Everest XLG3™
VideoProbe® 系统

操作手册

版权所有 2010 GE 检测科技， LP。保留所有权利。未经 GE 检测科技，LP 的许可，任何人不得以任何形式重现或复制本手册或其任何部分。

本产品中的软件的版权属于 GE 检测科技，LP 或其供应商。保留所有权利。该软件受美国版权和全球适用的国际条约规定的保护。根据这些法律，许可持有人有权在嵌入该软件副本的本仪器的运行过程中，按预期用途使用本仪器附带的该软件副本。不可对该软件进行复制、反编译、逆向工程、反汇编或以其它方式还原为人类可感知的形式。这并不是出售该软件或其任何副本；该软件所有的权利、资格、所有权仍属于 GE 检测科技， LP 或其供应商。

VideoProbe、 ShadowProbe 和 StereoProbe 是 GE 检测科技， LP 的注册商标。XL PRO、 XLG3、 iVIEW、 All-Way、 QuickChange 和 Steer-and-Stay 是 GE 检测科技， LP 的商标。

NETGEAR 是 NETGEAR， Inc. 的注册商标。 Firefox 是 Mozilla Foundation 的注册商标。

MPEG Layer-3 音频编码技术经由 Fraunhofer IIS and Thomson 授权使用。

GE 检测科技，LP 不对任何人受到的伤害承担任何责任；对由于未能根据本手册出版的信息使用本产品而导致任何非法或不正确使用本产品，也不承担任何责任。

本设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。设备在运行过程中必须满足以下两个条件：(1) 本设备不能产生有害的干扰，以及 (2) 本设备必须能够接受收到的干扰，包括可能导致设备不正常运行的干扰。

FCC 声明

本产品已经过测试，根据 FCC 规则第 15 部分，符合 A 类数字设备规范。规则中的这些限制旨在针对安装在住宅区所产生的有害干扰，提供合理的保护。本设备会产生、使用并放射射频能量，如未按说明进行安装和使用，可能会对无线电通讯造成有害干扰。但是，并不能保证采用何种安装模式可以完全避免干扰。如果本设备确实对无线电视接收产生了有害干扰，这种情况可通过关闭再开启本设备来确定，此时建议用户尝试以下一种或几种措施降低干扰：

- 调整接收天线的方向或位置
- 增加本设备与受影响设备之间的距离
- 将设备连接到其它插座，而不要连接到接收器所在的插座
- 咨询经销商或有经验的无线电 / 弱电技术人员获得帮助

FCC 辐照声明

本设备符合 FCC 关于非控制环境下的辐照限制。本设备安装和运行时要求辐射体与身体之间至少保持 20 厘米的距离。

安全声明

注意：为降低火灾风险，只能使用 26 AWG 或更高标准的电信电源线。

请勿在靠近水的环境中使用本产品，例如在潮湿的地下室或在游泳池附近使用。

联系信息

服务

如果您的系统需要服务，请致电以下服务中心之一。如果无法通过电话解决问题，您会得到一个退货授权编号 (RMA)，用于将产品寄到服务中心。

在退回任何产品进行维修或修理之前，请务必联系 GE 检测科技服务中心索取 RMA。

美国	GE 检测科技 Product Service Dept. 721 Visions Drive Skaneateles, NY 13152	电话：888-332-3848 315-554-2000 转 1 传真：866 899 4184
德国	GE 检测科技 GmbH Lotzenäcker 4 72379 Hechingen	电话：+49 7471 98820 传真：+49 7471 9882 30
中国香港	GE Inspection Technologies (HK) Ltd. 中国香港北角英皇道 101 号 成报大厦 16 楼 1602 室	电话：+852 2877 0801 传真：+852 2877 0868

网站

www.ge.com/inspectiontechnologies

目录

联系信息 iii

1 - 简介 1

关于本手册 1
获取帮助 1
系统概述 2
常见任务 3
关于电池 4
关于图像处理软件包 4
关于网络软件包 5
关于菜单指向检测软件包 6
控件、指示器、接口等 7
导航菜单 15
恢复出厂默认设置 16
安全信息 17

2 - 安全供电和接地 21

安全供电和接地概述 21
验证 AC 接地路径 22
将 DC 电源 （电池）接地 23
特殊的接地情形 23

3 - 设置系统和使用完后收拢系统 25

设置系统 25
更换探头 28
更换光学物镜转接头 29
使用完后收拢系统 30
通过路由器或网络与 PC 通信 32
手动输入 – 无线接入点 35

4 - 设置软件 37

检查音频设置 37
检查图像格式和图像质量设置 38
检查视频质量设置 39
检查文字颜色设置 40
检查徽标设置 40
检查测量设置 41
检查系统设置 42
检查通信设置 43

5 - 捕获图像和视频 45
过程概述 45
探头导向 47
冻结图像 48
使用调用的图像 49
使用分屏 50
调整亮度 51
对黑暗图像降噪 52
修正广角失真 54
延长曝光时间 55
增强对比度 56
缩放 56
反转图像 57
使用文本或箭头进行注释 58
保存图像 63
使用视频 65

6 - 管理文件以及与其它计算机通信 71
关于缩略图屏幕 71
使用可移动存储设备 72
调用文件 73
创建、重命名或删除文件夹 73
复制文件 73
删除文件 74
重命名文件 74
将文件归档 （复制）到 DVD 75
使用桌面 76
与 PC 共享文件或实时视频 78

7 - 测量轮廓和缺陷 85
关于测量 85
3D 相位测量 89
立体测量 94
阴影测量 102
比较测量 108
验证测量物镜转接头 110
故障检测测量 111

8 - 维护 113
检查和清洁系统 113
更换灯 116
检查和更换保险丝 118
维护电池 120
更换内部内存卡 123

9 - 故障检测 125
图像 125
探头 126
电源 126
灯 126
软件 126
DVD 录制 127
将数据存储到 USB 闪存 127
A - 规格 129
B - 机构认证 133
C - 化学兼容性 135
D - 质保 137
E - 菜单树 139
F - 光学物镜转接头 145
6.2mm 内部工作通道特征 148
G - 环境合规性 149
索引 151

1 简介

关于本手册 1
获取帮助 1
系统概述 2
常见任务 3
关于电池 4
关于图像处理软件包 4
关于网络软件包 5
关于菜单指向检测软件包 6
控件、指示器、接口等 7
导航菜单 15
安全信息 17

关于本手册

本手册的目标读者是，对检测原理和实践有基本了解，以及熟悉基本的计算机操作 （例如使用鼠标和管理电子文件及文件夹），但可能没有视频内视镜使用经验的可视检测技术人员。

本手册提供了产品概述、逐步操作步骤以及参考信息，其中未介绍维修信息。

为确保操作员的安全，请在使用系统之前阅读并了解本手册。

获取帮助

除本手册之外，还可通过以下几种方式获取产品帮助：

- **培训**

  购买系统的用户可免费参加由讲师现场授课的入门培训，也可付费获得额外的培训。请联系 GE 检测科技。

- **电话**

  如需电话号码，请参见第 iii 页的 “服务”。

系统概述

可靠耐用的 Everest XLG3™ VideoProbe® 系统是一种先进、灵活的视频内视镜，适用于远程可视检测。

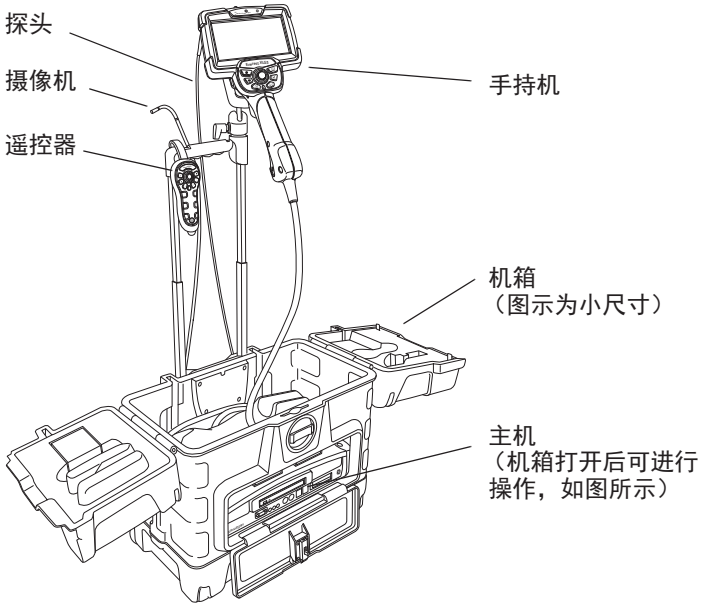
XLG3 系统通过进入通道完成工作，可针对涡轮发动机、飞机机身、汽车发动机、管道、容器、风力发电机齿轮箱、水下结构等，提供它们内部细节的高分辨率图像。

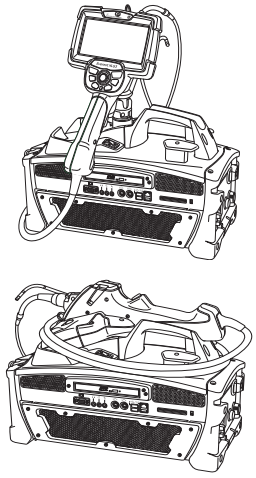
其探头的光学纤维束可通过主机的 75 瓦高强度放电 (HID) 弧光灯发出的光源照射到检测区域。探头的末端装有小型摄像机部件，可将图像转换为电子图像，然后通过探头发送回来。系统会将图像显示在手持机上。由于 XLG3 系统包含一个具有大景深的固定焦距光学系统，因此无需聚焦过程。

如果系统配有测量功能，则可测量缺陷和轮廓。

XLG3 系统兼容各种可移动存储设备：DVD-R、 DVD+R、 CF 卡 （1 型）、 USB 闪存、便携式移动硬盘，这些大多数兼容的基于 USB 或基于 CF 卡的设备。

使用我们的 QuickChange™ 可互换探头，可快速对系统进行重新配置，从而实现最大生产力。





已从机箱中取出主机：图示为手持机的两种位置

常见任务

安装系统 — 概要

有关详细信息，请参见第 25 页的 “设置系统”。

1. 打开机箱的盖子和前门。
2. 验证安全供电和接地。
   检查电源线上的接地插针。
3. 连接到 AC 电源，或安装电池。
4. 打开电源开关。
5. 从置物卷盘取下插管。
6. 解开手持机电缆，并从机箱中取出手持机。
7. 安装光学物镜转接头、附件和外围设备。

捕获图像 — 概要

有关详细信息，请参见第 45 页的 “捕获图像和视频”。

1. 转动探头方向，直到显示所需视野。
   通过将操纵杆移向所需的轮廓位置来定位摄像机。
2. 冻结图像。
   当显示所需图像时，按 。
3. 保存图像。
   按 。选择 **“Return” （返回）**。此时将保存图像。

录制视频 — 概要

有关详细信息，请参见第 65 页的 “使用视频”。

1. 开始录制视频。
   按 ●。选择 **“Start Recording” （开始录制）**。
2. 停止录制视频。
   按 。选择 **“Video Record” （视频录制）** >**“Stop Recording” （停止录制）**。

使用完后收拢系统 — 概要

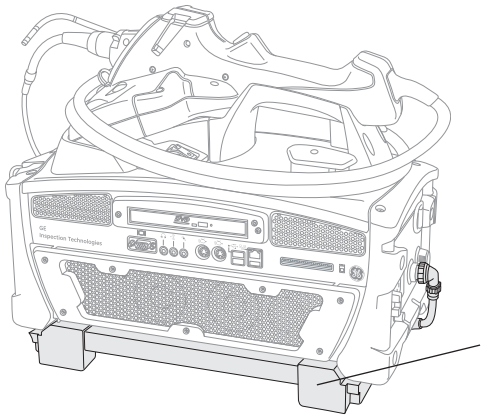
有关详细信息，请参见第 30 页的 “使用完后收拢系统”。

1. 伸直弯颈部位。
2. 关闭系统，并断开电源。
3. 拆下外围设备和附件。
4. 将插管放回置物卷盘，并将手持机电缆缠绕好。
5. 将系统和组件放入机箱。

关于电池

电池是 XLG3 系统的可选部件。提供两种型号：一小时和两小时型号。

要了解电池的拆卸、充电和安装，请参见第 120 页的 “维护电池”。



电池 （图示为一小时型号）

关于图像处理软件包

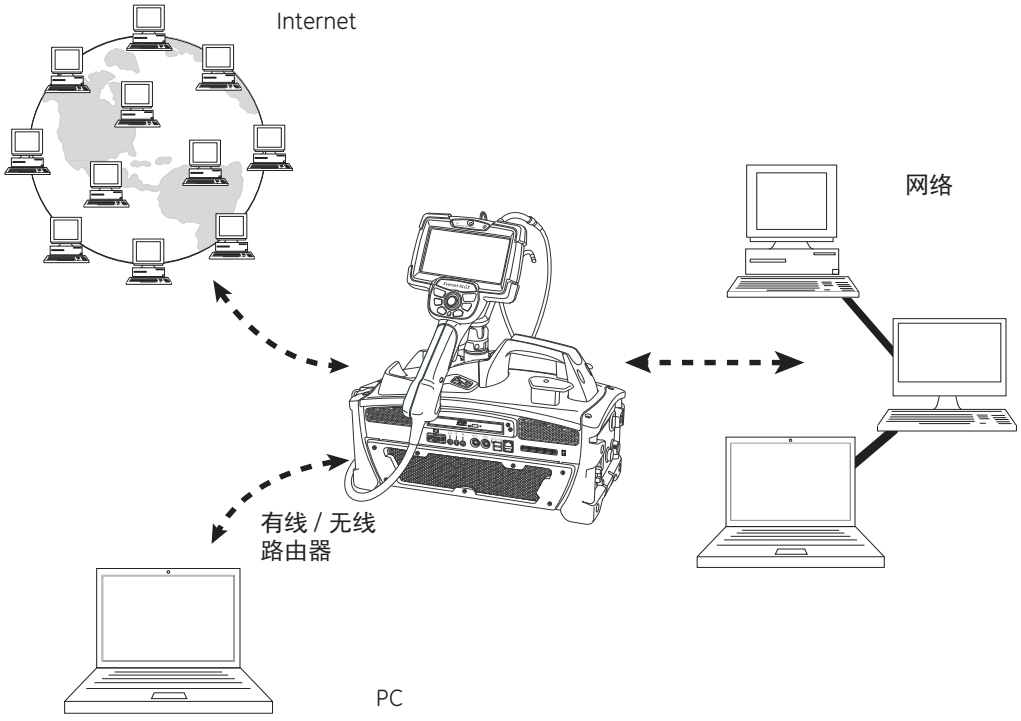
图像处理软件包用于在特定情况下提高图像质量，它包括以下功能。

功能	说明	详细信息
失真修正	使用 120° 光学物镜转接头时，平整图像边缘。	第 54 页的 “修正广角失真”
自适应降噪	探头处于黑暗区域时，锐化图像。	第 52 页的 “对黑暗图像降噪”

关于网络软件包

可选的网络软件包为 XLG3 系统提供通信、文件共享和网络功能，它包括以下功能。

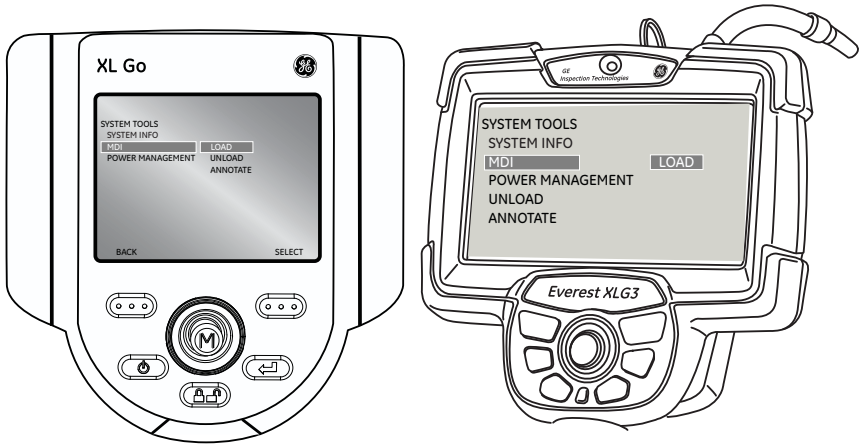
功能	说明	详细信息
PC 和网络通信	可通过有线或无线网络连接来进行 XLG3 系统和 PC 之间的通信。然后可从 PC 上浏览 XLG3 系统，并查看、下载或上传文件。还可从 PC 上查看实时视频 （“视频流”）。注意：XLG3 系统不能直接连接到 PC。请参见第 34 页。	第 32 页的 “通过路由器或网络与 PC 通信” 第 43 页的 “检查通信设置” 第 78 页的 “与 PC 共享文件或实时视频” 第 64 页的 “保存图像”
虚拟桌面	可通过图形界面管理文件和访问其它应用程序。	第 76 页的 “使用桌面”
Internet 浏览	可访问网页来进行查看、下载或上传操作。	
电子邮件	可访问任何的外部电子邮件服务来发送附有文件的电子邮件。	
Internal WiFi	可使用内置无线卡连接到无线接入点。	



关于菜单指向检测软件包

菜单指向检测 (MDI) 是 NDT 行业第一种用于标准化检测流程的软件工具。MDI 软件有助于引导检测员执行检测流程，并智能地自动生成报告，从而节省时间、改善质量并提高生产力。

菜单指向检测 (MDI) 软件可在检测过程中提供优势和便利。MDI 使图像和视频的标记工作更加轻松，并在几步之内即可从 VideoProbe 自动生成报告。



使用 MDI 的优势包括：

- 使用标准化的检测清单
- 以 MS Word 格式生成一致的报告
- 可管理数据
- 最多减少 70% 的报告时间
- 提高速度并且易于共享数据
- 通过引导式的检测减少错误

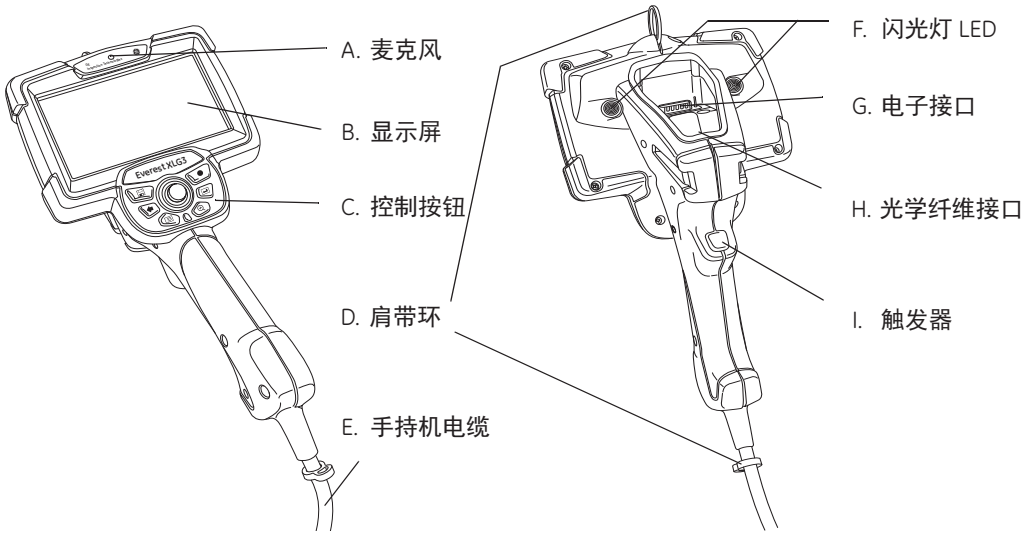
控件、指示器、接口等

本节说明控件、指示器、接口以及每个主要系统组件的其它重要元件：

- 第 7 页的 “手持机”
- 第 8 页的 “控制按钮”
- 第 9 页的 “探头”
- 第 10 页的 “主机”
- 第 14 页的 “机箱”

手持机

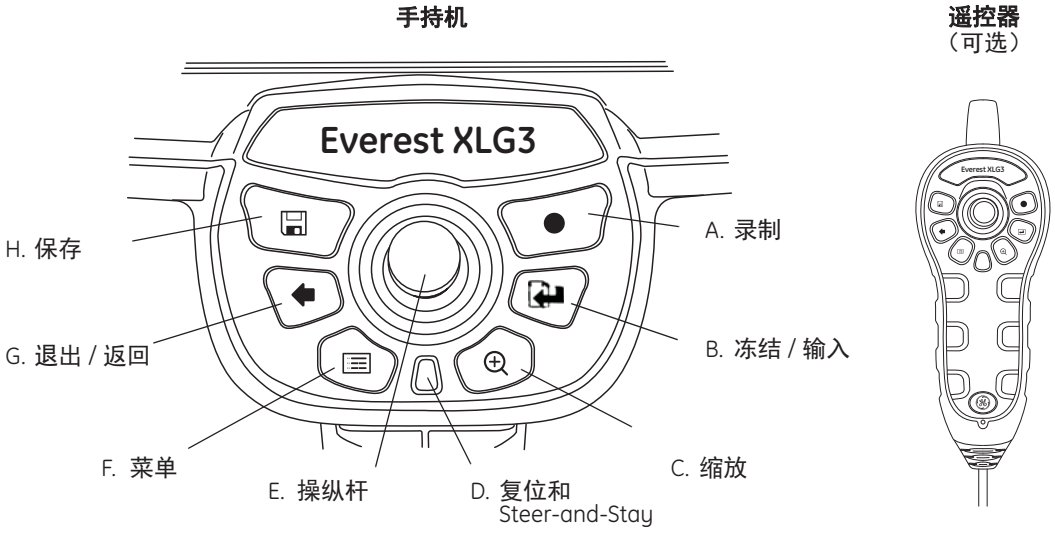
手持机是您与 XLG3 系统交互的接口。



元件	说明
A. 麦克风	用于录制视频或静态图像的语音注释。
B. 显示屏	大型明亮的高分辨率宽屏 VGA LCD 屏幕。
C. 控制按钮	有关详细信息，请参见第 8 页的 “控制按钮”。
D. 肩带环	肩带属于可选附件。
E. 手持机电缆	插入主机。为手持机供电，用于与主机通信，以及将灯光通过光学纤维束传导至手持机。
F. 闪光灯 LED	为读写操作提供光源。请参见第 27 页的 “打开和关闭闪光灯”。
G. 电子接口	实现主机、手持机和探头之间的通信。
H. 光学纤维接口	将光源引到探头。
I. 触发器	与冻结 / 输入按钮 ↵（第 8 页的元件 B.）的功能相同。

控制按钮

控制按钮直接位于手持机显示屏下方，非常方便。可选的遥控器上也提供了相同的控制按钮。



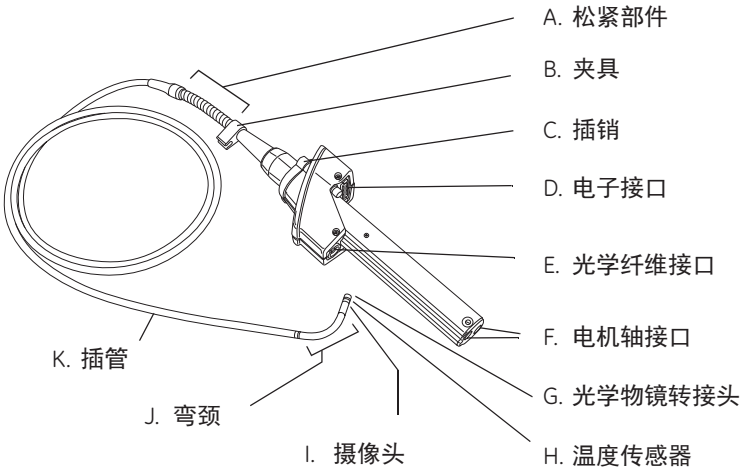
元件	说明
A. 录制 ●	开始和暂停视频录制。请参见第 65 页的 “使用视频”。
B. 冻结 / 输入 ↵	执行与触发器 （第 7 页的元件 I.）相同的功能。 • 冻结和取消冻结图像。 • 选择突出显示的项目。 • 一次单击报告 （参见 “菜单指向模式”）
C. 缩放 ⊕	更改缩放级别。请参见第 56 页的 “缩放”。
D. 复位和 Steer-and-Stay	执行两种功能： • 复位 （按住）。请参见第 47 页的 “伸直弯颈 （复位）”。 • Steer-and-Stay （快速按下）。请参见第 47 页的 “保持弯颈不动 （Steer-and-Stay 模式）”。
E. 操纵杆	移动探头物镜转接头、平移缩放的图像、在菜单间移动以及在桌面导航。
F. 菜单 ☰	打开和退出菜单。请参见第 15 页的 “导航菜单”。
G. 退出 / 返回 ←	退出菜单或操作。
H. 保存 💾	打开保存菜单。请参见第 63 页的 “保存图像”。
I. 还原出厂默认设置 ● + 💾 （5 秒）	还原系统出厂默认设置。请参见第 16 页的 “恢复出厂默认设置”。

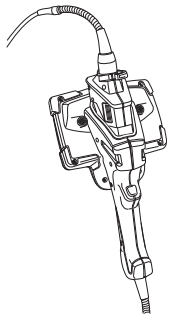
探头

探头就像是系统灵活的眼睛。有多种探头型号可供选择，配以不同直径和不同长度的插管。

直径 (mm)	长度 (m)
3.9	2.0, 3.0
5.0	2.0, 3.0, 4.5
6.1	2.0, 3.0, 4.5, 6.0, 8.0, 9.6
6.2 工作通道	3.2
8.4	2.0, 3.0, 4.5, 6.0, 8.0, 9.6

您可以非常快速地更换探头。由于可以只携带一个系统外加一个备用探头，而不必另外携带一个完整的备用系统，因此可减轻携带重量。





已将探头插入手持机

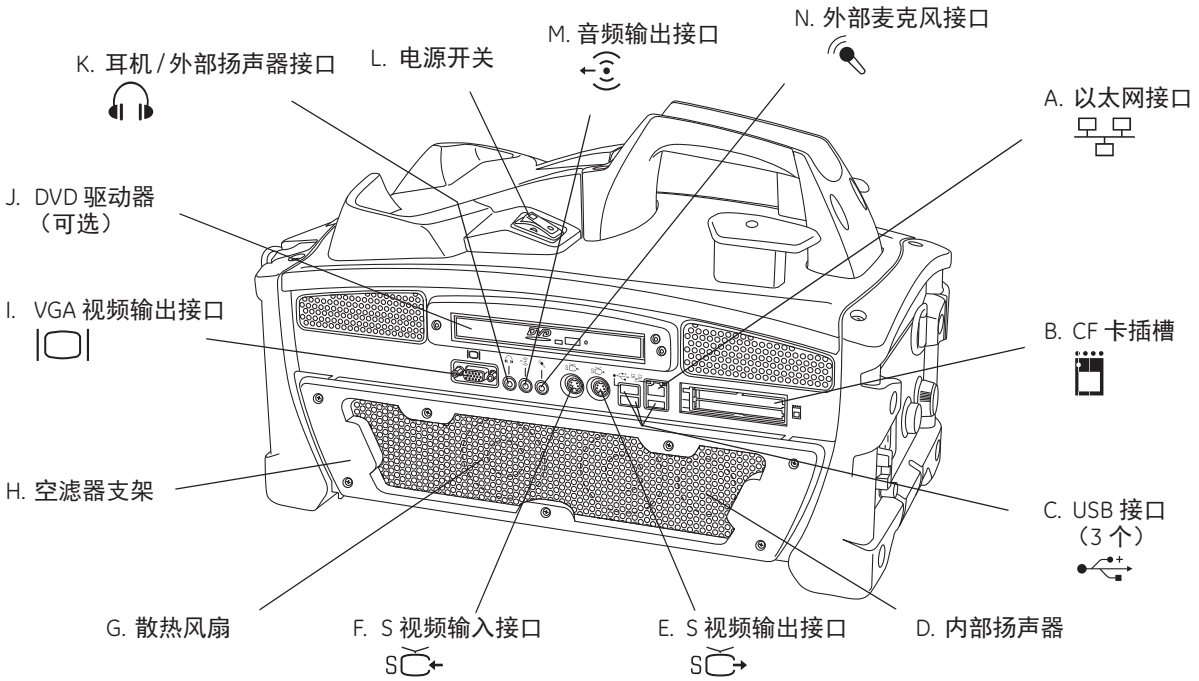
元件	说明
A. 松紧部件	允许插管向任一方向弯曲 180 度。
B. 夹具	在未使用时固定住探头末端。
C. 插销	C 形部件，用于将探头锁定在手持机上。
D. 电子接口	实现主机、手持机和探头之间的通信。
E. 光学纤维接口	从手持机将光源引入插管。
F. 电机轴接口	用于控制导向电缆。
G. 光学物镜转接头	可拆卸部件，包含独特的高精度光学器件。如需查看可用物镜转接头的列表，请参见第 145 页的 “光学物镜转接头”。
H. 温度传感器	仅适用于 6.1 毫米探头。当探头物镜转接头处的温度接近或超过工作温度极限时，显示警告符号并发出蜂鸣声。如需查看警告符号示例，请按 ☰，然后选择 “Setup” （设置） > “Temp Sensor” （温度传感器）。
I. 摄像头	由钛制成，可提供超强防护。包含高分辨率、耐用的摄像机，可提供清晰的真彩色图像。
J. 弯颈	插管的弯曲段。
K. 插管	由钨线织成的管子，可保护电子导体和光传输纤维。将光源传导至检测区域，并返回数字图像。

主机

主机是 XLG3 系统的通信中心。它会处理静态图像和视频、管理数据以及使用可选的网络软件包 （通过前面板）连接到外部世界。

主机中包含处理板 (CPU)、系统内存、电源、 75 瓦高强度放电 (HID) 弧光灯，以及可置放甚至最长的插管的集成卷盘。

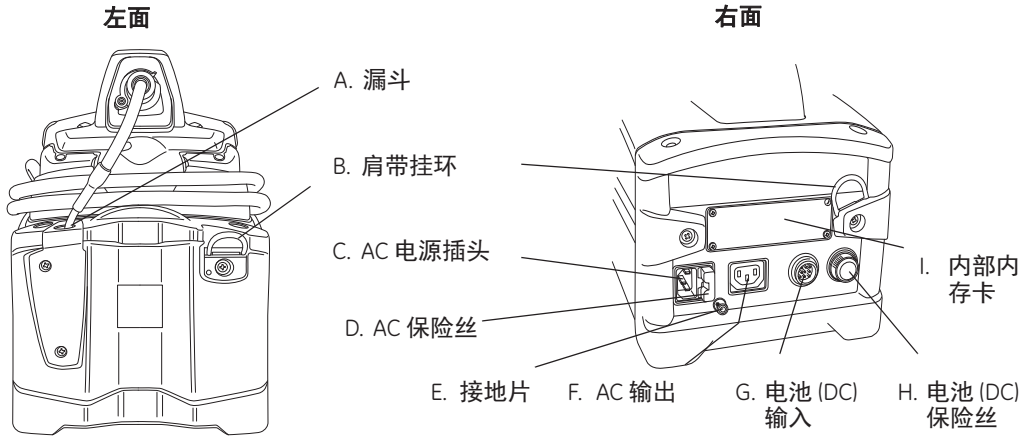
主机，前面



元件	说明
A. 以太网接口	用于通过可选的网络软件包连接到网络或连接到 Internet。
B. CF 卡插槽	用于将图像和视频保存到 CF 卡上。
C. USB 接口 （3 个）	用于连接各种设备：键盘、鼠标、记忆棒或其它可移动存储设备。所有这三个接口均支持 USB 2.0 数据传输速率，并兼容 USB 1.1 设备。您可以随时连接键盘或鼠标，或断开它们的连接。
D. 内部扬声器	用于回放随图像或视频保存的语音注释。由菜单驱动的音量控制会影响此输出。
E. S 视频输出接口	用于通过电缆连接到外围设备 （如外部监视器或记录器）的 “视频输入”接口。 S 视频电缆以附件的形式提供。
F. S 视频输入接口	用于通过电缆连接到外围设备 （如摄像机）的 “视频输出”接口。允许 XLG3 系统捕获、处理、标注和存储外来的图像及视频。系统检测到外部输入时，会自动显示该输入。 S 视频电缆以附件的形式提供。
G. 散热风扇	用于系统通风。
H. 空滤器支架	用于空气过滤 （可选）。
I. VGA 视频输出接口	用于连接 PC 类型的监视器。
J. DVD 驱动器 （可选）	用于存储视频文件。

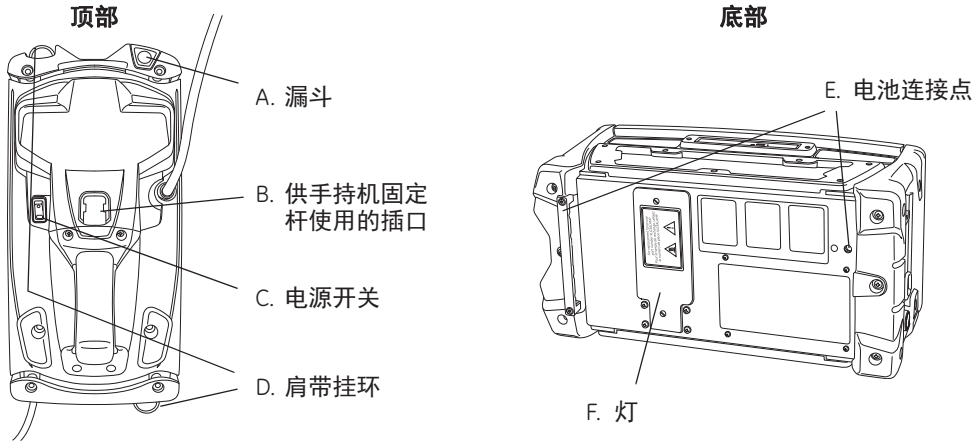
元件 （续）	说明 （续）
K. 耳机 / 外部扬声器接口	3.5 毫米耳机插孔，适用于标准立体声耳机或外部扬声器。由菜单驱动的音量控制会影响此输出。如果插入耳机，则自动禁用内部扬声器。
L. 电源开关	打开或关闭系统。
M. 音频输出接口	3.5 毫米耳机插孔，适用于录制设备 （VCR、数字视频磁带录像机等）或自身具备音量控制功能的有源扬声器。可传输线性电平输出信号 （最大约 2V RMS）。由菜单驱动的音量控制不会影响此输出。
N. 外部麦克风接口	3.5 毫米耳机插孔，适用于耳机麦克风或独立麦克风。外部麦克风与内置麦克风具有相同的功能。插入外部麦克风时，系统自动使用外部麦克风进行音频录制，而禁用内置麦克风。

主机，侧面



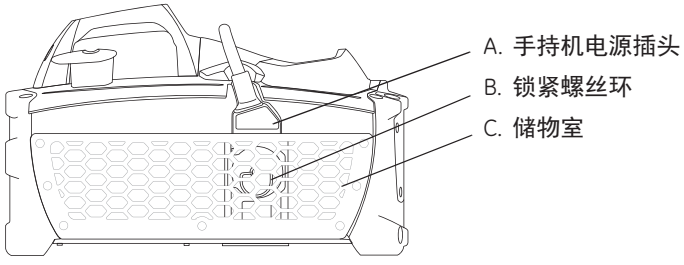
元件	说明
A. 漏斗	引导插管进入置物卷盘。
B. 肩带挂环	设备附带了肩带。
C. AC 电源插头	用于连接电源线。
D. AC 保险丝	使用 AC 电源时保护电路。
E. 接地片	在 AC 电源插座未提供接地功能的情况下提供接地功能。
F. AC 输出	IEC 类型的 F 接口。AC 输出可提供的电压和频率与输入到插头的电压和频率相同。最大输出为 100 瓦。
G. 电池 (DC) 输入	用于连接电池 （可选）。
H. 电池 (DC) 保险丝	使用电池或其它 DC 电源时保护电路。
I. 内部内存卡	内存卡位于盖板后面的驱动器中。此卡中包含操作系统软件以及用于存储图像的内存。用户不能自行维修此卡。

主机，顶部和底部



元件	说明
A. 漏斗	引导插管进入置物卷盘。
B. 供手持机固定杆使用的插口	支撑手持机固定杆。
C. 电源开关	打开或关闭系统。
D. 肩带挂环	肩带属于可选附件。
E. 电池连接点	用于固定住可选的电池。托架也是电池部件的一部分。
F. 灯	高强度放电 (HID) 弧光灯，位于盖板后面。

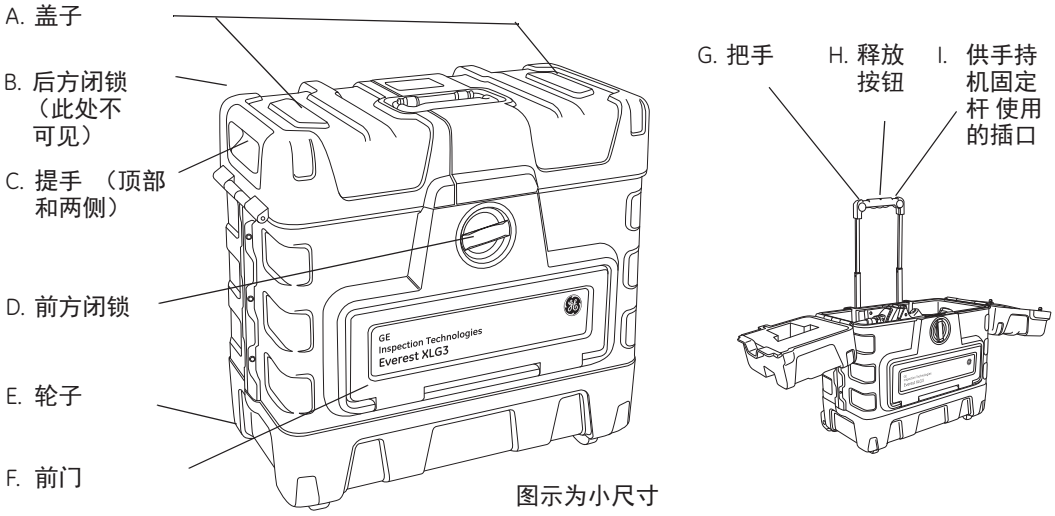
主机，后面



元件	说明
A. 手持机电源插头	将手持机电缆连接到主机。
B. 锁紧螺丝环	这是用于断开电源插头的闭锁。
C. 储物室	网眼储物室。

机箱

有两种尺寸可供选择，这种坚固的 XLG3 机箱可在存储、运输及运行过程中保护组件和附件。系统可以直接放在该存储箱中运输，而不必进行额外的包装。



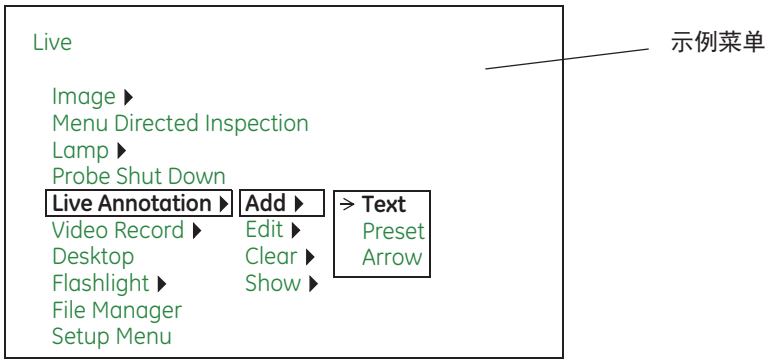
图示为小尺寸

元件	说明
A. 盖子	允许取放组件和附件。还起到通风作用以避免主机在机箱中运行时出现过热。
B. 后方闭锁（此处不可见）	此闭锁与前方闭锁一起用于松开盖子。
C. 提手（顶部和两侧）	这三个把手可用来以最方便的方式提起机箱。
D. 前方闭锁	松开盖子和前门。
E. 轮子	用于轻松转移机箱。
F. 前门	当主机在机箱中运行时，通过前门可操作主机的前面板。前门必须处于打开状态，以提供通风并避免过热。
G. 把手	用于轻松转移系统。也用于支撑手持机固定杆。
H. 释放按钮	松开把手以便延伸把手。也用于在把手上松开手持机固定杆。
I. 供手持机固定杆使用的插口	支撑手持机固定杆。

导航菜单

可使用手持机或遥控器上的控制按钮来导航菜单。

如需查看完整的菜单结构，请参见第 139 页的 “菜单树”。



所需的导航类型	控制按钮
打开主菜单	
突出显示某一项	操纵杆
在父菜单和子菜单之间移动 或 更改突出显示的选项	操纵杆
选择突出显示的项目	
退出菜单	或

恢复出厂默认设置

要恢复出厂默认设置，请按住 “Save” （保存）和 “Record” （记录）按钮 5 秒钟。然后确认恢复出厂默认设置。执行此动作将会恢复以下选项。

- 电池图标. . . . . 开
- 日期 / 时间 . . . . . 开
- 徽标. . . . . 开
- 温度图标. . . . . 开
- 文字颜色. . . . . 绿
- 图像格式. . . . . JPG
- 测量精确度指标. . . . . 开
- 测量单位. . . . . 英寸

注意 恢复出厂默认设置后，在下一次重新启动 VideoProbe 时，请从初始语言选择屏幕中选择所需的语言。

安全信息

在使用和维修系统之前，必须阅读并了解以下安全信息。

符号和词汇

本手册中出现以下符号和词汇时，表示以下相应含义：

符号	词汇	含义
	警告	危险电压。
	警告	电击危险 — 需要正确接地。
	警告	警告声明表示可能导致受伤或死亡的情况或做法。
	注意	注意声明表示可能导致损坏本产品或其它财产的情况或做法。
	注意	表面可能过热。

产品上出现以下符号时，表示以下相应含义：

符号	含义
	机壳接地点。
	参见随附的文档。
	注意：表面可能过热。
	保险丝。为了持续预防火灾，请仅更换为指定类型和额定功率的保险丝。

一般警告

以下警告声明仅适用于一般的系统使用情况。适用于特定操作步骤的警告声明将在本手册的相应章节进行说明。

警告 电击危险 — 需要正确接地。有关操作步骤，请参见第 21 页的 “安全供电和接地”。

警告 危险电压。主机的外部面板切不可拆下。由于内部高压，因此存在电击危险。主机内部的所有部件均不可由用户自行维修，但灯和保险丝除外，这两者可分别通过底面板和侧面板检修。所有维修工作均必须送交所列服务中心执行。

警告 危险电压。由于插管是导电的，并且连接到主机外壳和接地片，因此请勿使系统或其操作工具直接接触任何电压或电流源。请避免接触任何通电的电导体或端子，否则可能导致损坏设备并且 / 或操作员遭电击。

警告 灯会产生紫外光、红外光以及刺眼的光。为避免皮肤或眼睛受伤，请遵循以下说明：

- 避免在点亮灯后注视或触摸灯和光纤束输出。
- 当手持机与主机断开连接时，请勿操作本系统。

警告 可能有爆炸危险。请勿在易爆环境中使用本系统。

警告 正确使用。如果未按制造商指定的方式使用本设备的任何部件，可能影响产品的保护功能，导致无法保护用户不受伤害。

一般注意事项

以下注意声明仅适用于一般的设备使用情况。适用于特定操作步骤的注意声明将在本手册的相应章节进行说明。

注意 给予足够通风。否则，可能导致主机过热。不要在主机上覆盖或悬挂任何物体。为确保有足够的气流，请在主机和任何其它固体之间留出 3 英寸 （7.6 厘米）距离。当主机安装在机箱中时 （首选的配置），机箱的前门必须在运行过程中打开以避免过热。另外，还建议打开机箱的盖子。

注意 正确断开电源。为了断开设备的所有电源，应断开设备的 AC 主电源线及电池接口 （如果已配备）。

注意 小心处理探头。使插管远离尖锐的物体，以免刺穿其外壁。在设备运行过程中应尽量使整个插管伸直；缠绕或弯曲插管的任何位置都可能妨碍您控制探头物镜转接头的方向。应避免剧烈弯曲插管；否则可能损坏其内部脆弱的光纤。在从检测区域退出插管或收拢探头之前，请务必使用 “Home” （复位）按钮伸直弯颈部位。切不可用手强拉、扭曲或拉直弯颈；否则可能导致内部损坏。一旦发现损坏迹象，应将探头送回服务中心进行维修。

注意 某些物质可能损坏探头。如需了解哪些物质对探头是安全的，请参见第 135 页的 “化学兼容性”。

2 安全供电和接地

安全供电和接地概述 21
验证 AC 接地路径 22
将 DC 电源 （电池）接地 23
特殊的接地情形 23

安全供电和接地概述

用户应负责进行安全供电和接地操作。

大多数情况下，在使用系统前，您必须先根据本章所述将系统连接至低阻抗地面。有了该连接，接受检测的设备上的任何杂散电压或静电荷都将安全导向地面并绕开操作员。

警告 电击危险 — 需要正确接地。

在大多数情况下，安全使用该产品要求 A/C 电源具备保护性接地路径。使用双导体延长线或采用任何其他可能导致此接地路径丧失的操作都违反了本产品的安全操作要求。

警告 检测带电设备。如果接受检测的设备可能相对于地面带电，请将系统和接受检测的设备都接地。如果不会带电，请将系统连接至地面或接受检测的设备这两者中用户需要接触的那一个。用户个人应同未与系统连接的地面或设备保持电气隔离，以免成为接地路径。

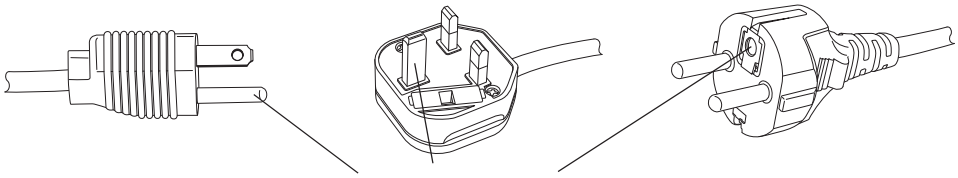
警告 尝试本章中的任何操作步骤前，请仔细查阅第 17 页的 “安全信息”部分的所有指南。

验证 AC 接地路径

大多数情况下，使用 AC 电源时，安全使用 XLG3 系统要求验证保护性接地路径。

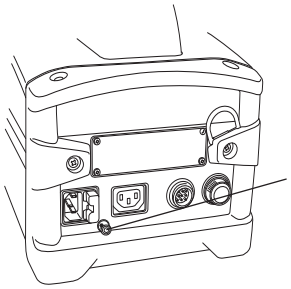
验证 AC 接地路径

1. 验证 AC 电缆的插头和任何延长线均有接地插针。



接地插针示例

2. 使用欧姆表测量接地插针与主机接地片之间的电阻，以确保 AC 电缆的状况良好。



接地片

3. 验证 AC 电源插座有接地插针孔。

警告 不要在双插针墙面插座上使用三插针接地插头适配器。否则可能导致电击。

4. 如果 AC 电源插座没有提供良好的接地功能，则将外部地线连接至主机的接地片，然后将该地线连接至地面或接受检测的设备。

   GE 检测科技可提供地线 （部件号 XLG3AGROUND）。

地线

警告 连接至车辆变频器。如果您将 XLG3 系统连接至车辆变频器 （其作用是将车辆的 12 伏直流电转变为 110 伏交流电），即使该变频器的电源插座有接地插头， XLG3 系统也未必接地，因为车辆通常采用橡胶轮胎。因此，您必须仍将主机的接地片与适当的地面和汽车底盘相连。没有正确使主机接地可能导致电击。

将 DC 电源 （电池）接地

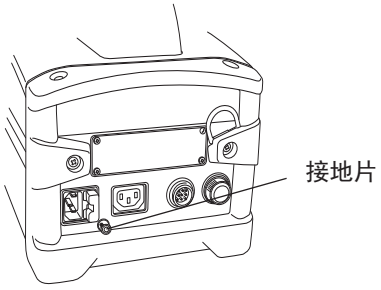
如果您使用的是外部 DC 电源 （如可选的电池），在检测可能带电的设备时，安全使用 XLG3 系统要求验证保护性接地路径。

提供 DC 接地路径

1. 将外部地线连接至主机的接地片。

   GE 检测科技可提供地线 （部件号 XLG3AGROUND）。

2. 将地线连接至地面或接受检测的设备。



特殊的接地情形

在探头可能与带电线缆或部件接触的任何情况下使用 XLG3 系统前，请联系 GE 检测科技技术支持部门。

例如，为避免电蚀而对带电埋地管道进行检测可能需要特殊接地技术。

警告 XLG3 系统及其操作工具绝不能直接接触任何的电压或电流源。否则可能导致设备受损或操作员遭电击。

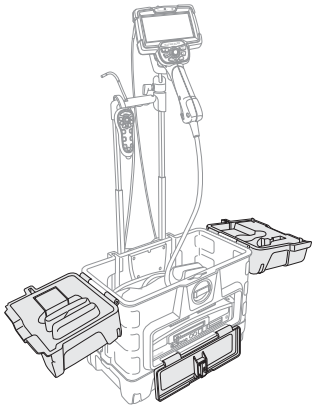
3 设置系统和使用完后收拢系统

设置系统 25
更换探头 28
更换光学物镜转接头 29
使用完后收拢系统 30
通过路由器或网络与 PC 通信 32

设置系统

1. 打开机箱的盖子和前门。

   拉出前后插销并逆时针旋转。提起中心把手以打开第一个盖子。然后打开另一个盖子。



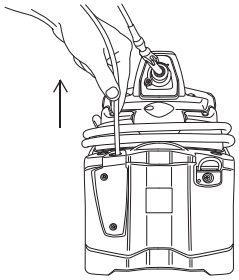
2. 决定是否要移除主机。
   - 如果可能，将主机保留在机箱中。
   - 如果您的应用有必要移除主机，则将其移除。

   注意 如果将主机留在机箱中，请保持前门打开以避免过热。另外，还建议打开机箱的盖子。

   如果从机箱中取出主机，请确认前面板上的所有连接器上都没有安装任何附件或电线。否则可能造成损坏。

3. 验证安全供电和接地。请参见第 21 页的 “安全供电和接地”。
4. 连接到 AC 电源，或安装电池。
   - 如果使用 AC 电源，请将电源线插入接地的 110 或 220 VAC 插座中。
   - 如果使用电池供电或作为备份电源，请确保电池已安装。
5. 打开电源开关。
6. 如果这是首次为系统通电，请选择所需的语言。

7. 拔出插管。

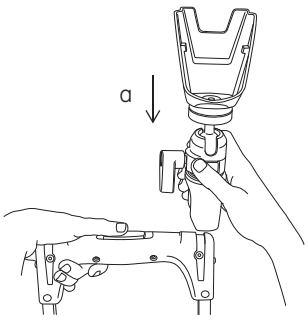


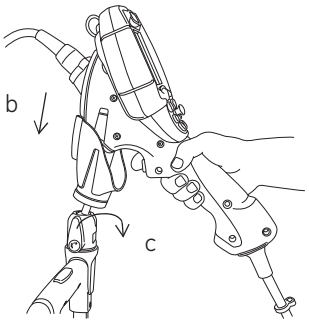
8. 将手持机装到把手上。

   a. 将手持机固定杆滑到任一插口中。（把手的两端都有插口。）固定杆随即卡定。

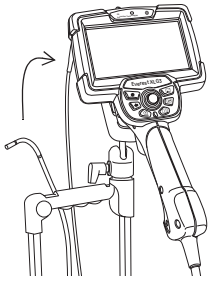
   b. 解开手持机电缆，并取出手持机。将手持机滑到固定杆中，使手持机背部的凹槽对准固定杆。将固定杆旋转到所需位置。

   c. 将滚珠锁定就位。（该锁定功能将使手持机牢牢固定就位，同时又能让您将手持机从一边转到另一边。）



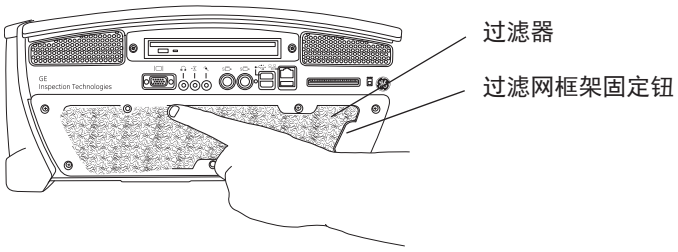


9. 安装所需的光学物镜转接头。然后，将探头末端卡入手持机旁边的夹子中。请参见第 29 页的 “更换光学物镜转接头”。



10. 如果在灰尘较多的环境中使用系统，请安装灰尘过滤器。

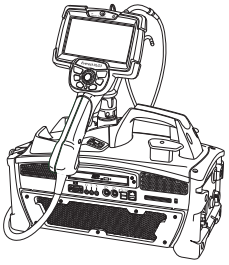
    在穿孔过滤网和过滤网框架的五个固定钮之间滑动。

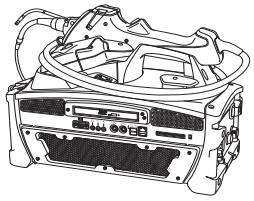


11. 如果要使用任何外围设备和附件，请连接它们。

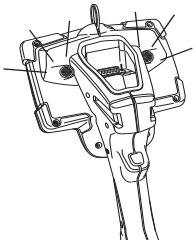
使用从机箱中拆下的主机

使手持机面朝下以便搬运。面朝上安装手持机以便使用。将手持机固定杆滑入主机把手旁的插口中。





打开和关闭闪光灯



在查看动态图像时，按 ☰。选择 **“Flashlight” （闪光灯）** > **“On” （打开）**或 **“Off” （关闭）**。

打开和关闭灯

在查看动态图像时，按 ☰。选择 **“Lamp” （灯）** > **“On” （打开）**或 **“Off” （关闭）**。

为了尽量延长灯的寿命，请避免频繁开关。

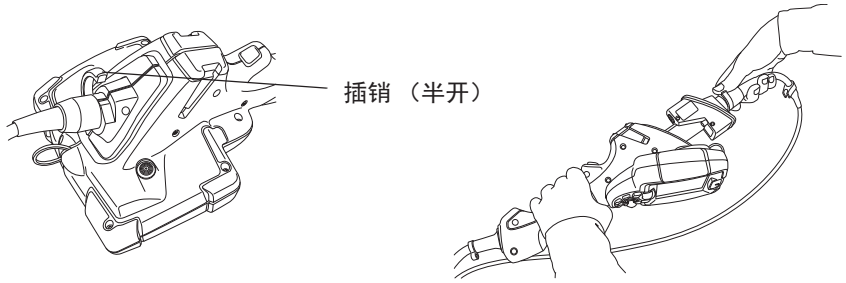
更换探头

拆除探头

1. 关闭探头。
   a. 在查看实时或冻结图像时，按 ☰。
   b. 选择 **“Probe Shut Down”（关闭探头）**。
2. 打开探头插销。探头将轻轻弹出。
3. 小心地将探头从手持机中滑出。

安装探头

1. 打开探头插销。
2. 将探头滑入手持机中。
3. 关闭插销。

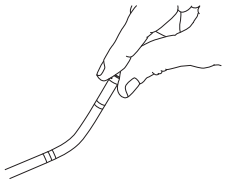


更换光学物镜转接头

光学物镜转接头通过两组螺纹固定在探头上，以避免落入检测区域。每个光学物镜转接头提供特定的景深、视野和视向。如需查看可用物镜转接头的列表，请参见第 145 页的 “光学物镜转接头”。

注意 仅使用手指的力量拆装物镜转接头。使用强力 （包括钳子或其他工具）可能损坏弯颈。注意不要使螺纹交叉。

拆除光学物镜转接头



1. （可选）关闭灯。
   a. 在查看动态图像时，按 ☰。
   b. 选择 **“Lamp” （灯）** > **“Off” （关闭）**。
2. 用一只手抓住探头的顶端，另一只手轻轻地逆时针旋转物镜转接头。

   一直转动到物镜转接头能够自由旋转，这表示物镜转接头已经完全脱离第一组螺纹。
3. 轻轻地将物镜转接头向前拉动 （拉离探头）。继续逆时针旋转，使其与第二组螺纹啮合。一直旋转，直到您可以将其取下。

安装光学物镜转接头

1. 确认光学物镜转接头是干净的。
2. 用一只手抓住探头的顶端，另一只手轻轻地顺时针旋转物镜转接头。

   一直转动到物镜转接头能够自由旋转，这表示物镜转接头已经完全拧过第一组螺纹。
3. 轻轻推入物镜转接头。再次顺时针旋转，使其与第二组螺纹啮合。

   一直转到拧紧为止。不要拧得过紧。轻轻拉动物镜转接头以检查是否安装牢固。如果第二组螺纹没有啮合，逆时针微调物镜转接头以使螺纹接合。

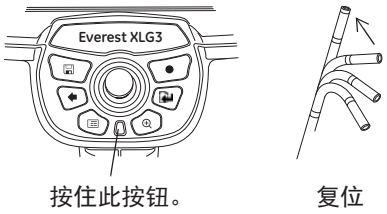
   注意 必须牢牢固定测量物镜转接头以确保安全。

相关信息

- 第 113 页的 “检查和清洁光学物镜转接头”
- 第 145 页的 “光学物镜转接头”

使用完后收拢系统

使用完后收拢系统



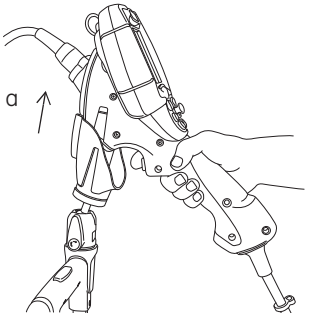
1. 按住操纵杆正下方的按钮。弯颈将慢慢伸直。
2. 如果系统中有任何存储设备，请使用 “Eject Hardware”（弹出硬件）菜单命令，然后移除这些设备。

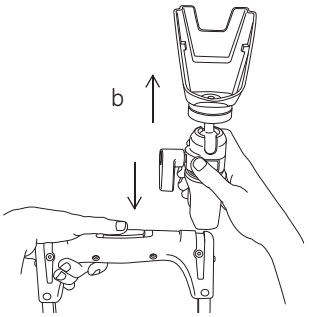
注意 在移除存储设备前，必须使用 “Eject Hardware”（弹出硬件）菜单命令。有关详细信息，请参见第 72 页的 “弹出除 DVD 以外的存储设备”。

3. 关闭电源开关，然后从电源上拔下电源线。
4. 拆下所有外围设备和附件。
5. 拆下光学物镜转接头，并装上护头罩。

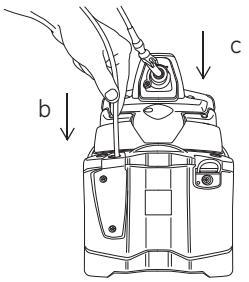
注意 护头罩可以避免物镜转接头连接装置受损。只要光学物镜转接头没有放置就位，就应一直装上护头罩。

6. 拆卸手持机及其固定杆。
   a. 向上拉动手持机，轻轻地向任一方向扭动直到手持机脱离固定杆。
   b. 推动释放按钮，然后向上拉固定杆。



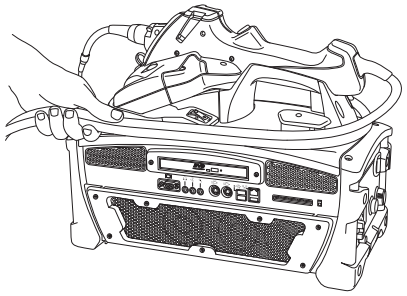


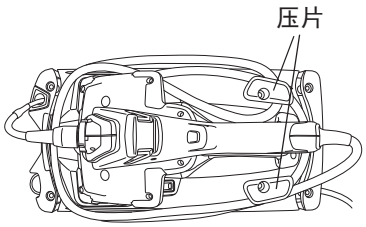
7. 将插管存储在主机的内部置物卷盘上。
   a. 拉直插管上的任何弯曲或缠绕部分。
   b. 尽可能将插管送入漏斗中。
   c. 将手持机面朝下放在主机的把手上。



8. 围绕主机顶部缠绕手持机电缆。

   将绕圈握在手中，在第一个压片下顺时针缠绕电缆。将电缆卷在插管下。然后绕另一个压片钩住电缆。





9. 将系统塞入机箱中。

   a. 确认前面板上的任何连接器上都没有安装附件或电线。

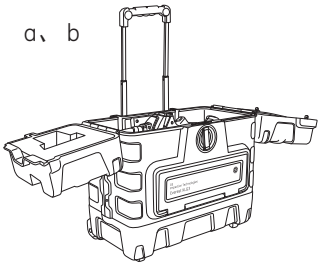
   b. 将组件安全地塞入机箱中，以确保没有部件会被盖子夹住。

   c. 如果有 6 英寸或 12 英寸长的刚性直管，请将它们插入机箱背部的孔中。 6 英寸长的刚性直管可以完全放入孔槽中。12 英寸长的刚性直管则会露出底部。

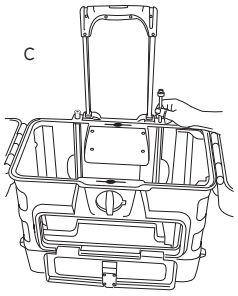
   d. 关闭盖子。

   注意 如果您不按此处所述的步骤小心打包系统，可能会造成损坏。

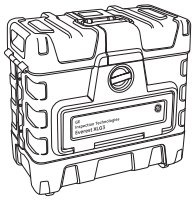
a、b



c



d



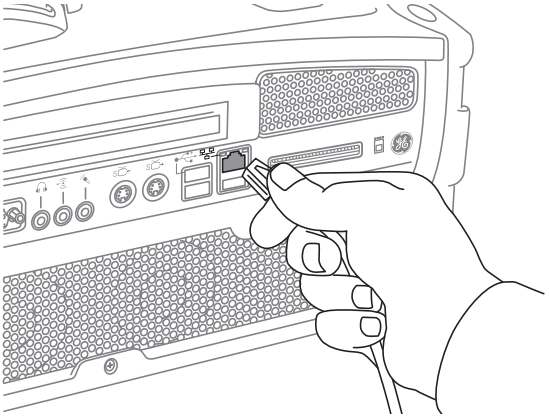
通过路由器或网络与 PC 通信

PC 和网络连接 — 有线或无线 — 是可选网络软件包的一部分。（请参见第 5 页的 “关于网络软件包”。）

如果 XLG3 系统连接至 PC 或网络，您便可以将图像和视频发送到其他计算机上以供查看、进一步处理或重新测量。您还可以将其他计算机上的图像发送到 XLG3 系统。

通过以太网电缆用路由器或网络将 XLG3 系统连接至 PC

1. 在主机上，将以太网电缆插入以太网接口 。



2. 将以太网电缆插入网络端口。

   XLG3 以太网接口的 LED 灯亮起，表示已建立连接。

3. **将 XLG3 连接至 PC：**
   如果没有局域网 (LAN) 端口，则通过在 XLG3 和 PC 间放置以太网路由器来连接两者。该路由器将生成 IP 地址 （如第 45 页所述）。

4. 如果只是使用 Microsoft™ Internet Explorer 通过直接以太网连接与 PC 或网络共享文件，不需要其他软件。

5. PC Based Re-Measurement iView - 该应用程序让您可以管理和测量 XLG3 系统捕获的图像。此外，该应用程序还可以让您用这些图像创建报告。要获得 iVIEW PC，请联系 GE 检测科技。

   如果只是通过直接以太网连接与 PC 或网络共享文件，不需要任何软件。

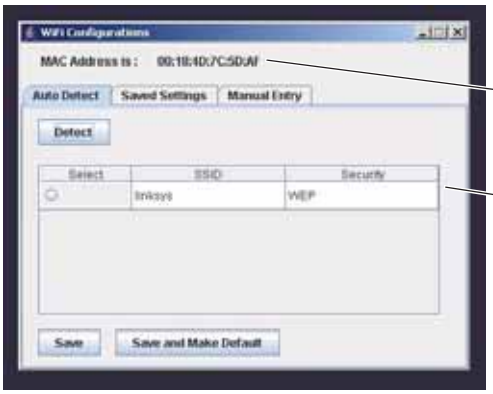
将 XLG3 系统连接至无线网络
下列说明包括 “开放”（非加密）以及 WEP 和 WPA 加密。

1. 按 。选择 **“Setup Menu” （设置菜单）** > **“Communications” （通信）** > **“IP Address 樱↖ P 地址）** > **“Automatic” （自动）**。
2. **“Automatic” （自动）**旁边将出现勾选标记。
3. 按 。选择 **“Setup Menu” （设置菜单）** > **“Communications” （通信）** > **“Wireless Configuration” （无线配置）**。

   “WiFi Configurations” （WiFi 配置）窗口随即打开。
4. 选择 **“Detect” （检测）**。请耐心等候，该过程可能需要几分钟。

   如果系统检测到任何网络接入点，这些接入点此时会显示出来，罗列在 **“Auto Detect” （自动检测）**选项卡下。

   如果系统同时通过以太网连接和无线连接与网络相连，系统将默认使用以太网连接。



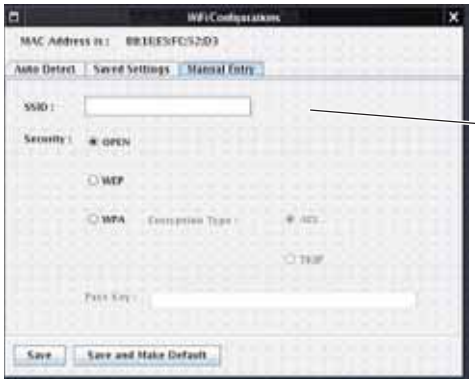
MAC 地址是无线卡的唯一标识符。

此处显示检测到的所有接入点。

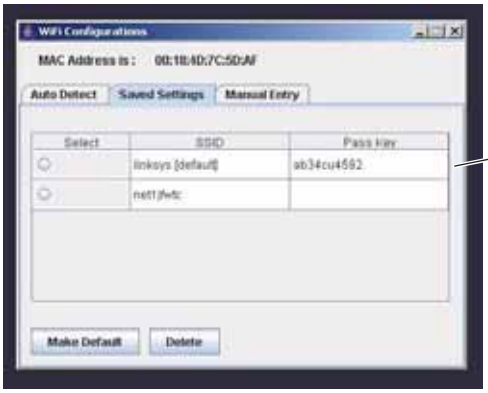
注意：XLG3 支持无线 B 和 G。

5. 选择或输入网络接入点。

   - 如果 **“Auto Detect” （自动检测）**选项卡 （前面已显示）下列出了至少一个无线网络名称 (SSID) - 接入点，请选择所需的接入点。选择 **“Save and Make Default” （保存并设为默认）**。
   - 如果没有列出任何接入点，请参见下面的 **“Manual Entry” （手动输入）**。
   - 在 **“SSID”** 下，输入本地接入点的名称。 如果出于安全起见要求输入通行密钥，请输入通行密钥 （由您的网络管理员提供）。选择 **“Save and Make Default” （保存并设为默认）**。
   - 如果想查看或管理已经保存的接入点，请单击 **“Saved Settings” （已保存的设置）**选项卡。



您可以在 **“Manual Entry” （手动输入）**选项卡下手动输入接入点。



“Saved Settings” （已保存的设置）选项卡下最多可以列出五个接入点。如果已经保存了五个接入点，但您想使用其他的接入点，请从该列表中删除一个。

手动输入 – 无线接入点

“Manual Entry”（手动输入）选项卡用于输入 “隐藏”网络 （非广播无线网络名称 (SSIS)）的网络信息，或输入当前不可用的网络。

1. 要创建手动输入，选择 **“Manual Entry”（手动输入）**选项卡，如下所示。
2. 在 “SSID” 下，输入本地接入点 (SSID) 的名称。如果出于安全起见要求输入通行密钥，请选择适当的安全格式 （WEP 或 WPA）。当没有使用任何安全加密时，请选择 **“None”（无）**。
3. 选择 WPA 加密会要求您将加密类型定义为 **AES** 或 **TKIP**。请联系您的本地网络管理员以定义此信息。
4. 当选择 WEP 或 WPA 时，相应的输入字段将启用。然后，选择 **“Save”（保存）**或 **“Save and Make Default”（保存并设为默认）**。
5. 返回 **“Setup Menu”（设置菜单） > “Communications”（通信）**，选择 **“Automatic”（自动）**。“Automatic” （自动）旁将出现勾选标记。
6. 通过选择 **“Back”（返回）**按钮退出 “Communications” （通信）菜单。等待大约 20 秒，然后返回 **“Setup Menu”（设置菜单） > “Communications”（通信）**，此时屏幕上将显示 IP 地址。

有关 FireFox 浏览器访问，请参见*使用桌面 （第 76 页）*。

4 设置软件

检查音频设置 37
检查图像格式和图像质量设置 38
检查视频质量设置 39
检查文字颜色设置 40
检查徽标设置 40
检查测量设置 41
检查系统设置 42
检查通信设置 43

检查音频设置

音频设置仅影响音频输出，不影响音频输入。如果想关闭音频输入以录制视频，可以在开始录制前进行此操作。

检查音频设置

1. 按 ☰。
2. 选择 **"Setup Menu"（设置菜单）** > **"Audio"（音频）**。
3. 选择需要的项目：

项目	说明
Volume（音量）	调整内部扬声器和耳机输出的音量。此控制不影响线性电平输出。
Mic（麦克风）	打开、静音或禁用。打开时，实时音频从麦克风传送到电平输出，而且视频录制过程中将保存音频。 静音时，不录制实时音频，但会在 MPEG2 记录上创建音轨。 禁用时，实时音频不会发送到任何输出，而且也不会在 MPEG2 记录上创建音轨。系统仍将保存您选择为静态图像记录的音频注释。

检查图像格式和图像质量设置

如果想为您要捕获的特定图像选择格式或质量，必须在捕获该图像前更改设置。

更改图像格式和图像质量设置

1. 按 。
2. 选择 **“Setup Menu”（设置菜单）** > **“Still Save”（仍保存）**。
3. 选择需要的设置：
   - **“Save Format”（保存格式）**— **“JPEG”** 或 **“Bitmap”（位图）**
   - **“JPEG Quality”（JPEG 质量）**— **“High”（高）**或 **“Low”（低）**

     即使该设置为 **“Low”（低）**，立体测量 JPEG 也总是以高质量保存。

图像格式和图像质量的决定因素

更改格式和质量设置时，请考虑下列因素：

- 需要或首选哪种格式
- （仅针对 JPEG）是高质量还是低质量更合适
- 有多少可用存储空间
- 需要存储多少文件 （图像和视频）

下表可帮助您确定最适合您情况的设置。

		存储能力 （大致图像数量）[b]	
文件格式和质量	**典型文件尺寸[a]**	**2.7 GB 内部驱动器[c]**	**512 MB 可移除存储设备**
BMP （立体 / 阴影）	900 KB	~3000	568
JPEG 高品质 （立体 / 阴影）	200 KB	~13,500	2560
JPEG 低品质 （立体 / 阴影）	60 KB	~50,000	8533
BMP （相位）	3.4 MB	~800	150
JPEG 高品质 （相位）	2.3 MB	~1200	223
JPEG 低品质 （相位）	2.3 MB	~1200	223
BMP （点云）	1.6 MB	~1700	320
JPEG 高品质 （点云）	500 KB	~5400	1024
JPEG 低品质 （点云）	400 KB	~6700	1280

a. 文件尺寸视图像内容而异。这些尺寸基于典型的 NTSC 图像；PAL 图像大 10%。
b. 音频（ WAV ）文件每 15 秒钟的音频占据大约 120 KB 的空间。图像存储容量必须减去录制的音频数量。
c. 若要了解如何查看内部驱动器上的可用存储空间，请参见 第 42 页的 “检查系统设置”。

检查视频质量设置

如果想选择视频质量，必须在录制前更改设置。所有视频都是 FMV （全动视频） MPEG2 文件。

更改视频质量设置

1. 按 ☰。
2. 选择 **“Video Record” （视频录制）** > **“Recording Options” （录制选项）** > **“MPEG Quality” （MPEG 质量）**。
3. 选择需要的设置：
   - **MPEG2 High （MPEG2 高）**
   - **MPEG2 Low （MPEG2 低）**

视频质量的决定因素

更改视频质量设置时，请考虑下列因素：

- 需要或首选哪种质量水平
- 有多少可用存储空间
- 需要存储多少文件 （图像和视频）

下表可帮助您确定最适合您情况的设置。

		存储容量 （大致时长）[b]		
MPEG 质量	**典型文件大小[a]**	**2.7 GB 内部驱动器[c]**	**512 MB 可移动存储设备**	**4.3 GB DVD**
MPEG2 高	1 MB/ 秒	~42 分钟	~8 分钟	~1 小时，10 分钟
MPEG2 低	0.5 MB/ 秒	~1 小时， 24 分钟	~17 分钟	~2 小时，20 分钟

a. 文件大小视图像内容而不同。这些大小是根据典型 NTSC 图像提供的； PAL 图像要大 10%。
b. 音频文件 （每秒钟视频对应的音频大约为 300 KB）随视频文件保存。
c. 要了解如何检查您内部驱动器上的可用内存，请参见第 42 页的 “检查系统设置”。“Recording Options” （录制选项）屏幕上也会显示可用内存，请参见第 67 页的 “录制实时视频”。

检查文字颜色设置

您可以更改图像上显示的文字和其他元素 （例如，进行阴影测量时，在阴影上居中放置的虚线）的颜色。图像的着色和亮度不同，最清晰的颜色也不同。

更改文字颜色

1. 按 ☰。
2. 选择 **“Setup Menu” （设置菜单）** > **“Graphics” （图形）** > **“Text Color” （文字颜色）**。
3. 选择一种颜色：
   - **White （白色）**
   - **Black （黑色）**
   - **Green （绿色）**

检查徽标设置

您可以向屏幕添加徽标。您可以使用任意图形程序来创建徽标，前提是要用下列属性保存该徽标：

- 与 Microsoft Windows 兼容
- 24 位颜色
- 最大尺寸为 200 像素 x 200 像素
- 文件名 LOGO.BMP
- 透明背景色 （如果需要）：红 128、绿 128、蓝 0

系统只能存储一个徽标文件。

使用徽标

1. 插入包含徽标文件的可移动存储设备。
2. 按 ☰。
3. 选择 **“Setup Menu” （设置菜单）** > **“Graphics” （图形）** > **“Logo” （徽标）**。
4. 选择需要的项目：
   - **On （打开）**— 打开徽标。
   - **Off （关闭）**— 关闭徽标。
   - **Load （加载）**— 自动将您存储设备上的徽标文件安装到内部驱动器。

检查测量设置

对于具备测量功能的 XLG3 系统，这些设置决定了您在进行测量时系统的行为。有关详细信息，请参见第 85 页的 “测量轮廓和缺陷”。

检查测量设置

1. 按 ☰。
2. 选择 **“Setup Menu”（设置菜单）** > **“Measure”（测量）**。
3. 更改任意需要的设置。

项目	说明
Phase （相位）	**“Cal Info”（校准信息）**选项显示所选立体物镜转接头的校准数据。所有其他选项仅供厂家授权的人员使用。
Stereo （立体）	**“Cal Info”（校准信息）**选项显示所选立体物镜转接头的校准数据。所有其他选项仅供厂家授权的人员使用。
Shadow （阴影）	**“Cal Info”（校准信息）**选项显示所选阴影物镜转接头的校准数据。所有其他选项仅供厂家授权的人员使用。
Units （单位）	英寸、毫米。决定显示的单位。
Set Min Index （设置最小指标）	精确度指标的最小值。指标低于此值时将会闪烁。
Index Display （指标显示）	打开、关闭。决定是否显示精确度指标。
User Prompts （用户提示）	打开、关闭。决定是否在测量模式下显示用户提示。只有经过培训的人员才可以关闭这些提示。

检查系统设置

1. 按 ☰。
2. 选择 **“Setup Menu”（设置菜单）** > **“System”（系统）**。
3. 选择需要的项目：

项目	选项	说明
System Info（系统信息）		系统信息显示下列内容： • 总内存量 • 剩余内存 • 软件版本等级 • 语言
Language（语言）	Select（选择）	从语言列表中选择。
	Load （加载）	系统自动从外部存储设备安装语言文件 （如果有）。然后您必须选择语言。
Time/Date（时间 / 日期）	Show （显示）	打开、关闭。
	Set （设置）	更改时间或日期。时间始终以 24 小时格式显示。日期始终以日 / 月 / 年格式显示。
Steering（导向）	Tip Map （物镜转接头导向方位图）	打开、关闭。物镜转接头导向方位图是一个指示探头物镜转接头位置的网格。
	Zoom Mode（缩放模式）	Steer Only （仅导向）— 在该模式下，当您在缩放的实时视图中移动操纵杆时，探头物镜转接头将导向。图像随摄像机的移动而改变。 Pan Only （仅平移）— 在该模式下，当您在缩放的实时视图中移动操纵杆时，探头物镜转接头不会导向。在系统电子平移摄像机的全视图时，图像随之改变。
MDI （菜单指向检测）	Load （加载）、 Unload（卸载）	加载或卸载 XLG3 上的现有检测。
	Annotate（注释） – On （打开）、Off （关闭）	如果关闭，则图像上不会保存菜单指向检测屏幕提示。
Update Software（更新软件）		配合 XLG3 更新软件 CD-ROM 或闪存使用。
Feature Update （功能更新）		配合 XLG3 功能安装 CD-ROM 或闪存使用。
Video Output Format （视频输出格式）	NTSC（NTSC 制式）	美国和其他地区的标准格式。
	PAL（PAL 制式）	欧洲和其他地区的标准格式。
LCD Display（LCD 显示屏）	Full （全屏）	图像占满屏幕。顶部和底部裁掉。两侧没有黑带。
	4x3	显示摄像机 “看到”的完整图像。顶部和底部不会裁掉。两侧有黑带。
	Unscaled（未缩放）	图像基本占满屏幕。顶部和底部裁掉少部分；两侧有窄细黑带。测量最准确的光标位置时，系统自动选择未缩放。

检查通信设置

通信设置是可选网络软件包的一部分。（请参见第 5 页的 “关于网络软件包”。）

通信设置适用于连接至 PC 或网络的 XLG3 系统。

注意 XLG3 系统适合在防火墙后受保护的计算环境中运作。

检查通信设置

1. 按 ☰。
2. 选择 **“Setup Menu”（设置菜单）** > **“Communications”（通信）**。
3. 更改任意需要的设置。

项目	选项	说明
Unit Name（装置名称）		显示系统的序列号。
IP Address（IP 地址）	None （无）、Automatic（自动）或 Advanced（高级）	显示系统的 IP 地址，并让您选择设置。选择您的网络管理员推荐的设置。注意：与 PC 建立通信时，该设置必须为 “Automatic”（自动）。
Remote File Access （远程文件访问）	Disallow（不允许）	阻止远程用户访问 XLG3 系统上存储的文件。
	Allow Read（允许读）	允许远程用户读取和复制 XLG3 系统上存储的文件。
	Allow Read/Write （允许读和写）	允许远程用户读取和复制 XLG3 系统上存储的文件，且允许他们向系统传输文件。
Relink Now（立即重新链接）		在网络和新连接的 XLG3 系统 （已在连接时打开）间建立通信。
Wireless Configuration（无线配置）		显示无线设置。让您选择无线接入点。
Video streaming（视频流）	On/off（打开 / 关闭）	允许远程用户查看实时视频。当视频流打开时，视频不能录制到 DVD 驱动器。

5 捕获图像和视频

过程概述 45
探头导向 47
冻结图像 48
使用调用的图像 49
使用分屏 50
调整亮度 51
对黑暗图像降噪 52
修正广角失真 54
延长曝光时间 55
增强对比度 56
缩放 56
反转图像 57
使用文本或箭头进行注释 58
保存图像 63
使用视频 65

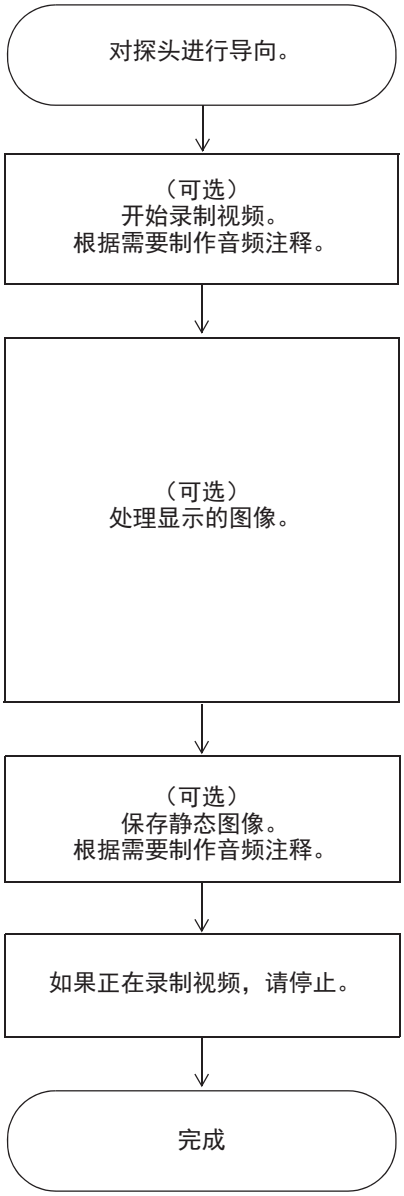
过程概述

捕获图像和录制视频的过程可能简单也可能复杂，具体取决于您想达到的成效。

您可以使用手持机中内置的麦克风、外部麦克风或耳机麦克风录制静态图像或视频的音频注释。

有关说明，请参见第 46 页的 “过程图：捕获图像和视频”。

过程图：捕获图像和视频



第 47 页的 “探头导向”
第 65 页的 “使用视频”
第 48 页的 “冻结图像”
第 49 页的 “使用调用的图像”
第 50 页的 “使用分屏”
第 51 页的 “调整亮度”
第 52 页的 “对黑暗图像降噪”
第 54 页的 “修正广角失真”
第 55 页的 “延长曝光时间”
第 56 页的 “增强对比度”
第 56 页的 “缩放”
第 57 页的 “反转图像”
第 58 页的 “使用文本或箭头进行注释”
第 85 页的 “测量轮廓和缺陷”
第 63 页的 “保存图像”
第 68 页的 “停止录制”

探头导向

引导插管进入检测区域

安装完所需的光学物镜转接头后，引导插管进入检测区域。用手推送插管，直到其达到您想检测的区域。

轻轻扭转插管，以使需要检测的区域进入视野。

我们提供下列附件，帮助您更轻松地操控插管：

- 刚性直管 （用于在插入插管时保持插管伸直的细长管子）有不同长度可供选择。
- 夹具是一个圆柱形手柄，用于扣在插管上以便更容易地控制插管。夹具上带有螺纹，用于连接到刚性直管和进入口连接器。

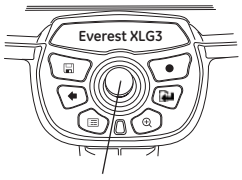
刚性直管　　夹具

使摄像机瞄准目标

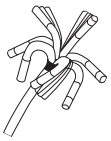
动态图像是指摄像机实时 “看到”的图像。查看动态图像时，您可以用不同方式控制弯颈从而使摄像机瞄准目标。

调整弯颈

在查看动态图像时，将操纵杆朝您想观察的轮廓移动。 弯颈随之调整角度，从而使探头物镜转接头朝相同的方向移动。



移动操纵杆。



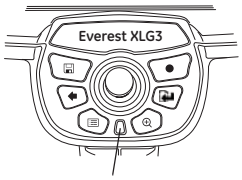
360° All-Way® 导向

保持弯颈不动 （Steer-and-Stay 模式）

按下操纵杆正下方的按钮。快速按下，然后放开。字母 *SS* 随即出现，表示这是 Steer-and-Stay™ 模式。

在该模式下，即使您松开操纵杆，弯颈仍保持原位不动。如果在 Steer-and-Stay 模式下移动操纵杆，弯颈将缓慢调整角度。当您停止移动操纵杆时，弯颈停留在新位置。

要退出 Steer-and-Stay 模式，请再按一下相应按钮。字母 *SS* 随即消失。

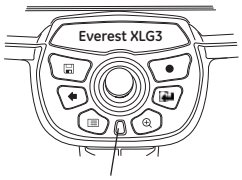


按下此按钮。

Steer-and-Stay

伸直弯颈
（复位）

按住操纵杆正下方的按钮。弯颈伸直以便您安全地将其取出并存储插管。



按住此按钮。

复位

冻结图像

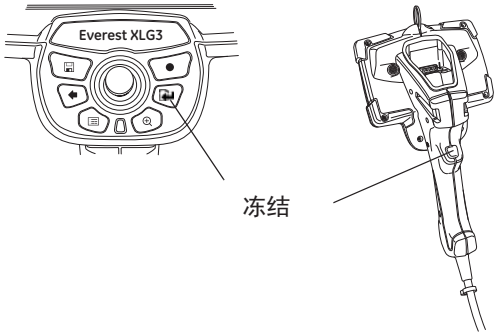
冻结图像将会暂时捕获该图像以供检查或调整。

当您在冻结视图中移动操纵杆时，探头物镜转接头不会导向。如果您放大冻结图像，然后移动操纵杆，则当系统电子平移摄像机的全视图时，图像随之改变。

冻结图像

按 ↵ 或触发器。

图像随即冻结。字母 *FF*（表示定格）出现。



取消冻结图像

按 ↵ 或触发器或 ⬅。

使用调用的图像

使用调用的图像

1. 调用需要的图像。
   a. 按 ☰。
   b. 选择 **“File Manager”（文件管理器）** > **“Recall”（调用）** > *驱动器或设备*。
   c. 选择文件。该文件打开。

   注意 查看调用的图像时，您可以通过移动操纵杆滚动浏览相同文件夹中存储的其他图像。

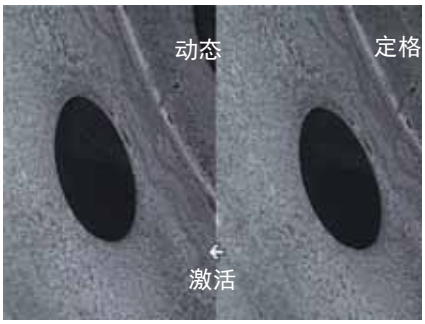
2. 决定您的下一步操作。
   - 若要重命名图像，请按 ☰。选择 **“Rename Image”（重命名图像）**。输入新文件名。该新名称将覆盖旧名称。
   - 若要播放录制的音频注释 （如果有），请按 ☰。选择 **“Play Audio”（播放音频）**。
   - 若要录制注释，请按 ☰。选择 **“Record Audio”（录制音频）**，或选择 **“Re-record Audio” 重新录制音频）**。对着麦克风讲话。

   有关一般任务 （调节亮度、缩放、注释、保存等）的信息，请参见第 46 页的 “过程图：捕获图像和视频”。

使用分屏

分屏并排显示两张图像，这两张图像可以是动态图像、冻结图像或调用图像的任意组合。每次只有一边的图像为激活状态，该图像由箭头指示。

另外半屏视图上的静态图像将被水平裁剪。您可以使用操纵杆并行平移这些图像。



使用分屏

1. 拆分屏幕。

   按 ☰。选择 **“Image” （图像）** > **“Split Screen” （分屏）**。

   屏幕左边将出现动态图像。在屏幕右边，之前的全屏图像按原来尺寸的一半显示。如果该图像之前是动态的，则现在为冻结状态。

2. （可选）更改激活的半边屏幕，或暂时以全尺寸查看一张图像。

   a. 按 ☰。

   b. 选择 **“Split Options” （分屏选项）**。

   c. 选择任意项目：

项目	说明
Left （左） /Right （右） > Active （激活）	选定的那一边将激活。
Left （左） /Right （右） > Full Screen （全屏幕）	选定那一边的图像将填满屏幕。 查看完毕后，按 ☰。选择 **“View other image” （查看其他图像）**或 **“Back to split screen” （返回分屏屏幕）**。

   有关一般任务 （调节亮度、缩放、注释、保存等）的信息，请参见第 46 页的 “过程图：捕获图像和视频”。

3. 就绪后，退出分屏。

   - 若要立即返回动态图像，请按 ⬅。
   - 若要在退出时选择显示的图像之一进行查看，请按 ☰。选择 **“Split Options” （分屏选项）** > **“Left” （左）** / **“Right” （右）** > **“Close” （关闭）**。

调整亮度

您可以调整动态、冻结和调用的图像以及录制的视频的亮度。

查看动态图像时，调整亮度表示控制曝光时间和摄像机增益。查看静态图像或录制的视频时，调整亮度表示控制数字增益。

保存的亮度将是调用的亮度。

调整亮度

1. 按 ☰。
2. 选择 **“Image”（图像）** > **“Brightness”（亮度）**。
3. 调整。

对黑暗图像降噪

自适应降噪 (ANR) 功能是图像处理软件包的一部分。（请参见第 4 页的 “关于图像处理软件包”。）

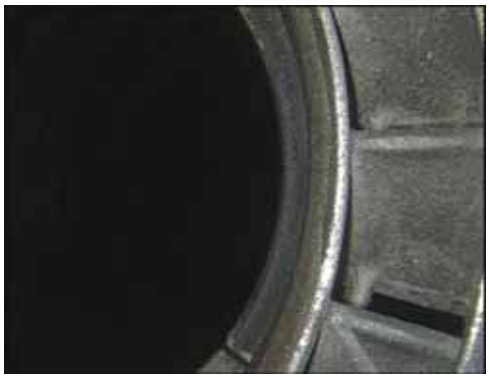
当探头处于黑暗区域时，动态图像通常带有噪音或呈粒状 （“不均匀像素”）。您可以将 ANR 打开为下列两种模式中的任意一种，从而提高这类图像的质量。

- ANR normal （ANR 普通）— 降噪但不增加任何亮度。
- ANR enhanced （ANR 增强）— 降噪并增加黑暗区域的亮度。（并不会增加原本明亮区域的亮度。）

注意 ANR 注释随图像保存。

ANR 关闭

ANR 普通
（噪声减少，但亮度不变。）



ANR 关闭

ANR 增强
（噪声减少，且黑暗区域变亮。）

打开 ANR

1. 在查看动态图像时，按 ☰。
2. 选择 **“Image”（图像）** > **“Adaptive Noise Reduction”（自适应降噪）** > **“Normal”（普通）**或 **“Enhanced”（增强）**。

注意 准备好捕获图像时，尽量保持探头平稳。当探头晃动时，噪声就会增加。

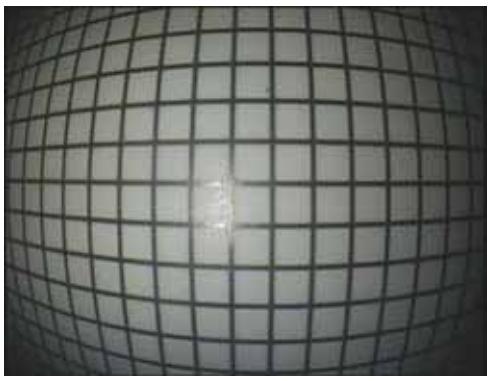
关闭 ANR

1. 按 ☰。
2. 选择 **“Image”（图像）** > **“Adaptive Noise Reduction”（自适应降噪）** > **“Off”（关闭）**。

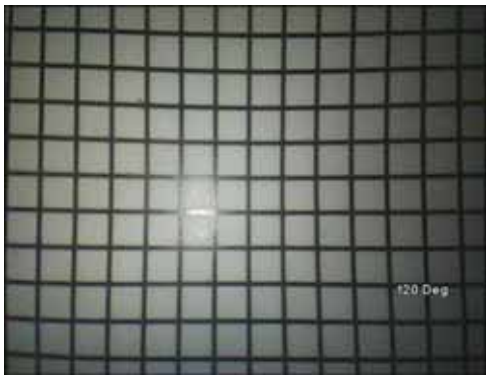
修正广角失真

失真修正功能是图像处理软件包的一部分。（请参见第 4 页的 “关于图像处理软件包”。）

当您使用具有 120° 视野的光学物镜转接头时，图像边缘将会失真。您可以通过打开失真修正功能来提高这类图像的质量。



120° 光学物镜转接头，
失真修正关闭



120° 光学物镜转接头，
失真修正打开

注意 图像上的 120 度注释随图像保存。

打开失真修正

1. 在安装了 120° 光学物镜转接头的情况下查看动态图像时，按 ☰。
2. 选择 **“Image”（图像）** > **“Distortion Correction”（失真修正）** > **“120 Deg”（120 度）**。

注意 如果进入测量模式，修正后的图像将恢复修正前的状态以便精确测量。

关闭失真修正

1. 按 ☰。
2. 选择 **“Image”（图像）** > **“Distortion Correction”（失真修正）** > **“Off”（关闭）**。

延长曝光时间

增加动态图像亮度的一种方法是延长摄像机的曝光时间。XLG3 系统可以在 1/10,000 秒到 12 秒范围内调整曝光时间。曝光时间越长，导致图像模糊的风险就越大。用长时间曝光捕获图像时，尽量保持探头平稳。

延长曝光时间

1. 在查看动态图像时，按 ☰。
2. 选择 **“Image” （图像）** > **“Long Exposure” （长时间曝光）**。
3. 选择您想要的长时间曝光类型。
   - **Auto （自动）**— 系统设置曝光时间。
   - **Manual （手动）**— 您设置曝光时间。移动操纵杆直到图像达到您想要的亮度。

   Lg Exp （长时间曝光）出现。

关闭长时间曝光

按 ⬅。

增强对比度

如果没有足够的光线或对比度可供查看重要轮廓或缺陷，例如，当您需要准确定位光标以便测量时，“Inverse +”（反相 +）也许能够提供帮助。 此功能可以反转亮度，形成照相底片一样的效果。它将增强图像对比度，使原本模糊不清的细节变得更加清晰。

您可以对任何动态、冻结或调用的图像启用 “Inverse +”（反相 +）。

“反相 +”关闭

“反相 +”打开

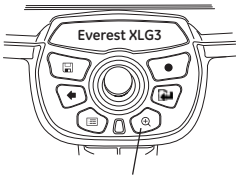
打开 “反相 +”

1. 按 ☰。
2. 选择 **“Image”（图像）** >**“Inverse +”（反相 +）** >**“On”（打开）**。

关闭 “反相 +”

按 ⬅。

缩放



缩放

您可以放大和缩小所有类型的图像：动态、冻结和调用。

缩放操作为数字形式，因此放大时像素化随之提高。

系统循环应用缩放级别，最多可放大 3.0 倍。缩放图像后，其缩放级别 （例如 ZM 2.6）将显示在屏幕上。

要了解有关两种缩放模式 （它们决定了在缩放的动态视图中移动操纵杆时将会发生什么情况），请参见第 42 页的 “检查系统设置”。

放大

按 ⊕。

要放得较大，请重复按 ⊕。要稍微放大，请按住 ⊕。

缩小

按 ⬅。

反转图像

“Invert”（反转）功能水平翻转图像。您可以反转动态、冻结或调用的图像。

使用侧视图光学物镜转接头时，您可能想反转图像，因为这些物镜转接头包含反转图像的棱镜，会使文本逆向显示。

反转关闭

反转打开

反转图像

1. 按 ☰。
2. 选择 **“Image”（图像）** > **“Invert”（反转）** > **“On”（打开）**。

取消反转图像

按 ⬅。

使用文本或箭头进行注释

注释 XLG3 图像表示添加文本或箭头以指出感兴趣的区域：裂缝、缺陷等。您可以注释动态、冻结和调用的图像。

您可以创建两种类型的注释：

- **“Live annotation”（动态注释）**是除了隐藏时不显示其他时候始终显示的常规信息，与整个检测或检测的重要部分相关。您可以随时显示或隐藏动态注释。您通常在录制视频等情况下使用动态注释。只有查看动态图像时才能添加或清除动态注释。查看静态图像时，您可以选择是显示还是隐藏动态注释。
- **“Still annotation”（静态注释）**是特定于某张图像的信息。只有查看静态图像 （冻结或调用的图像）时才能显示或添加静态注释。返回动态图像时，静态注释清除。

如果预期会反复使用特定文本，您可能想创建一个或多个*预设值*，即随时可用的注释。您可以创建多个预设值以用于动态或静态注释中。最大 = 100 个预设值，每个预设值 5 行，每行 28 个字符。

注释动态图像

1. 按 ☰。
2. 选择 **“Live Annotation”（动态注释）**。
3. 选择需要的项目：

项目	选项	说明
Text （文本）	Add （添加）	创建在动态注释中使用的文本。
	Edit （编辑）	编辑现有的动态文本注释。
	Delete （删除）	从屏幕和内存中删除所有动态注释文本。
Arrow （箭头）	Add （添加）	创建在动态注释中使用的箭头。
	Edit （编辑）	编辑现有的动态箭头注释。
	Delete （删除）	从屏幕和内存中删除所有动态注释箭头。
Preset （预设值）	Create （创建）	添加新的文本注释到预设值管理器。
	Recall （调用）	从预设值管理器中选择现有文本注释来放置。
	Edit （编辑）	编辑预设值管理器中的现有文本注释。
	Delete （删除）	删除预设值管理器中的现有文本注释。
	Import （导入）	加载包含预设值的 .txt 文件 （有关详情，请参见第 61 页。）
	Export （导出）	导出包含预设值的 .txt 文件。
Show （显示）	On （打开）、Off （关闭）	打开或关闭动态注释 （文本和箭头）。

注释静态图像

1. 按 ☰。
2. 决定是显示还是隐藏动态注释 （如果有）。

   选择 **“Live Annotation” （动态注释）** > **“Show” （显示）** > **“On” （打开）**或 **“Off” （关闭）**。
3. 选择 **“Still Annotation” （静态注释）**。
4. 选择需要的项目。

项目	选项	说明
Text （文本）	Add （添加）	创建在静态注释中使用的文本。
	Edit （编辑）	编辑现有的静态文本注释。
	Delete （删除）	从屏幕和内存中删除所有静态注释文本。
Arrow （箭头）	Add （添加）	创建在静态注释中使用的箭头。
	Edit （编辑）	编辑现有的静态箭头注释。
	Delete （删除）	从屏幕和内存中删除所有静态注释箭头。
Preset （预设值）	Create （创建）	添加新的文本注释到预设值管理器。
	Recall （调用）	从预设值管理器中选择现有文本注释来放置。
	Edit （编辑）	编辑预设值管理器中的现有文本注释。
	Delete （删除）	删除预设值管理器中的现有文本注释。
	Import （导入）	加载包含预设值的 .txt 文件 （有关详情，请参见第 61 页。）
	Export （导出）	导出包含预设值的 .txt 文件。
Show （显示）	On （打开）、Off （关闭）	打开或关闭静态注释 （文本和箭头）。

注意 除了使用文本和箭头进行注释，您还可以用以下两种方法中任意一种向静态图像添加音频注释：

- 在保存图像后，可以立即选择 **“Record Audio” （录制音频）**。
- 如果正在查看调用的图像，可以按 ☰，然后选择 **“Audio” （音频）** > **“Record Audio” （录制音频）**。

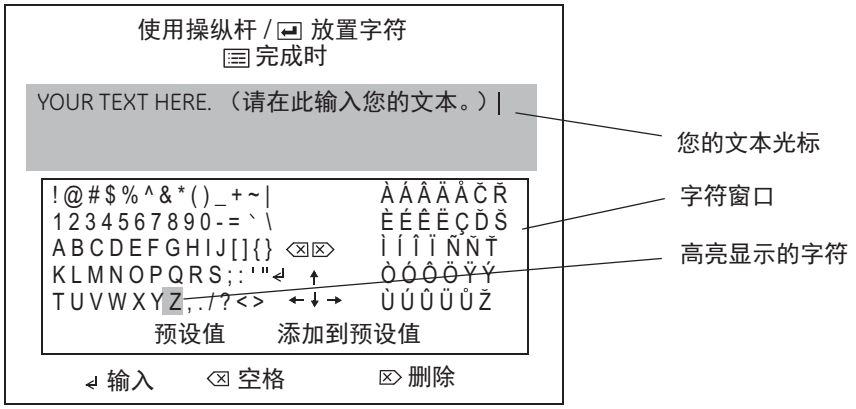
注意 更改显示尺寸将改变注释的位置，并有可能导致注释被剪切掉。

注意
- 预设值 .txt 文件可能包含每个值少于 28 个字符的预设值。
- 最多可以加载 100 个预设值。

使用文本输入屏幕

文本输入屏幕用于创建注释或预设值。

注意 为了更快地输入文本，您可以使用 USB 键盘。



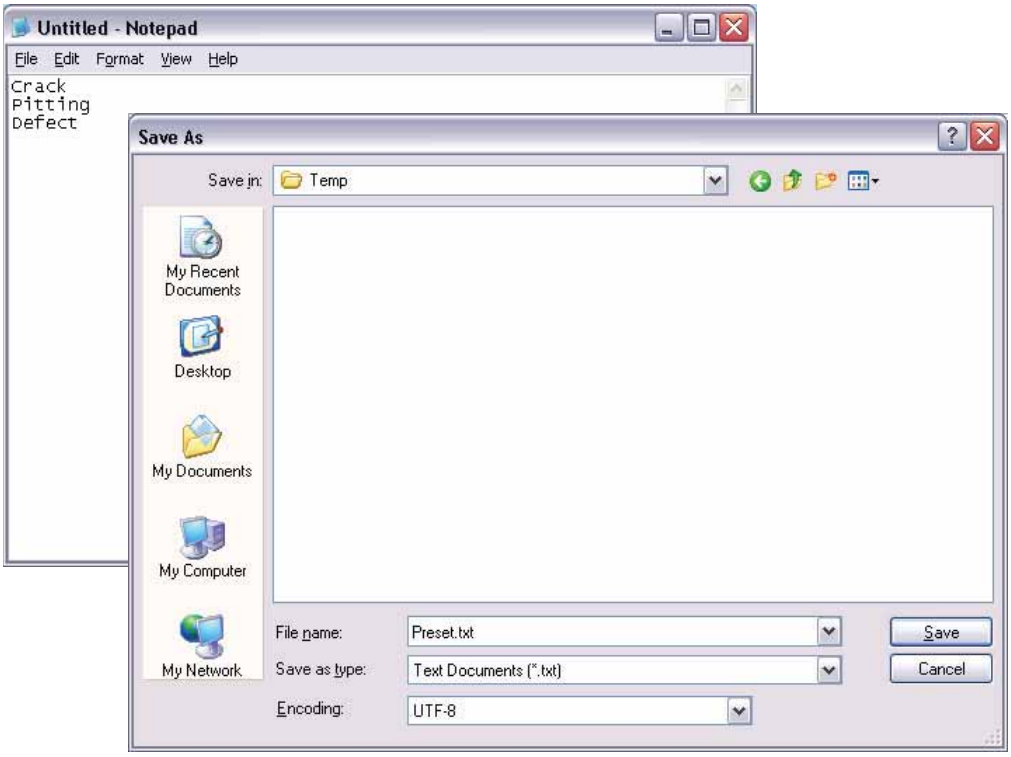
1. 如有必要，请定位您的文本光标。
   a. 移动操纵杆以高亮显示字符窗口中的箭头键 ←↑↓→ 。
   b. 按手持机上的 ↵ 。文本光标将朝所选方向移动。
   c. 重复此操作直到您的文本光标移动到所需位置。
2. 移动操纵杆以高亮显示字符窗口中的所需项。
   - 如果想添加某个字符，则高亮显示该字符。
     如果需要空格，则高亮显示任意空白位置。
   - 如果想换到新的一行，则高亮显示 ↲。
   - 如果想删除某个字符，则高亮显示 ⌫ 或 ⌦。
3. 按手持机上的 ↵ 以激活高亮显示的项。
4. 从步骤 1 开始重复，直到创建完您的注释。
5. 按 ☰ 。文本输入屏幕消失。而您创建的文本则显示。
6. 决定接下来的操作。
   - 如果刚刚创建了注释，请将该注释移动到所需位置。
   - 如果刚刚创建了预设值，请按屏幕上的说明操作。

加载预设值文件

要向 XLG3 VideoProbe 加载包含多个预设值的文件，可以在 PC 上创建该文件。该文件必须符合下列要求：

- 以行分隔 （每个预设值必须单独成行）
- 文件类型 - .txt
- 编码 - UTF-8
- 推荐使用的程序 - Microsoft 记事本

保存文档时，选择 .txt 作为文件类型，并选择 UTF-8 作为编码方式 （如下所示）。



加载文件

1. 将 Preset.txt 文件保存到外部媒体 （CF 卡、 USB 闪存等）。
2. 将该外部媒体插入您的 XLG3 VideoProbe 中。
3. 按 ☰。
4. 选择 **“Live Annotation” （动态注释）**。
5. 选择 **“Preset” （预设值） > “Load” （加载）**。
6. 找到您创建的文件。

使用其他输入法进行注释

对于简体中文 （拼音）和日语 （平假名到片假名 / 日本汉字）， XLG3 VideoProbe 支持用高级输入法输入文本。要使用这些输入法，用户必须将外部键盘连接至他们的 VideoProbe。当选择中文或日语作为系统语言时，这些输入法默认为激活状态。要返回不用输入法的屏幕键盘，请切换 “Input Method -/O” （输入法 -/O）按钮。

中文

XLG3 VideoProbe 支持拼音文本输入法。请遵循下列步骤输入您想要的每个字或短语：

1. 使用外部键盘键入要输入的字符的拼音表示形式。
2. 使用外部键盘上的数字从候选清单中选择所需的字符。
3. 按外部键盘上的回车键确认选择。

日语

XLG3 VideoProbe 支持将平假名转换为片假名和日本汉字字符的文本输入法。请遵循下列步骤输入您想要的每个字或短语：

1. 使用外部键盘键入构成要输入的字的平假名。
2. 输入构成字的所有平假名后，按外部键盘上的空格键获取片假名和日本汉字字符的候选清单。
3. 使用外部键盘上的数字从候选清单中选择所需的字或短语。
4. 按外部键盘上的回车键确认选择。

注意

- 如果候选清单中没有显示需要的字或短语，请按外部键盘上的 Page Up/Page Down 键以滚动浏览更多候选字符。
- 对于日文输入，最多可以为每个字或短语输入 6 个平假名。

保存图像

保存图像就像创建快照。大部分屏幕元素 （日期、时间、缩放级别、注释、测量等）都将成为保存后的图像的一部分。所见即所存。

您可以保存动态、冻结、分屏或调用的图像。

有两种保存模式：

- **常规**

  保存图像时不含校准数据。调用常规图像时，您不能进行测量。

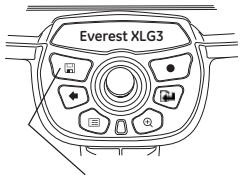
- **测量**

  保存图像时含所选测量物镜转接头的校准数据。调用测量图像时，您可以进行测量。

相关信息

- 第 64 页的 “保存图像”
- 第 38 页的 “检查图像格式和图像质量设置”
- 第 71 页的 “管理文件以及与其它计算机 通信”

保存图像



保存

1. （动态或静态图像）按 。

   - 或 -

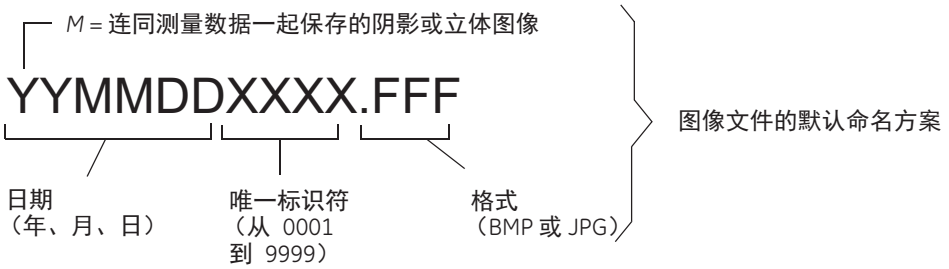
   （仅限静态图像）按 。选择 **“Save” （保存）**或 **“Save Image” （保存图像）**。

2. 如果选项 **“Normal” （常规）**或 **“Measurement” （测量）**可用，选择其中之一。
3. 选择需要的一个或多个选项。

选项	说明
Save （保存）	保存图像文件。
Select Save Folder （选择保存文件夹）	让您在保存文件前选择保存文件夹。如果在选择该菜单项后插入存储设备，请选择 **“Refresh Drive List” （刷新驱动器列表）**以更新选项列表。
Eject Hardware （弹出硬件）	（仅适用于可移动存储设备。）弹出存储设备。
Rename Image （重命名图像）	让您在保存文件前命名该文件。如果保存前不命名文件，系统将分配一个名称。
Record Audio （录制音频）	让您对着麦克风讲话以录制注释。
Play Audio （播放音频）	播放录制的注释 （如果有）。
Delete Audio （删除音频）	删除录制的注释 （如果有）。

关于图像文件名

除非您运行菜单指向检测，否则图像采用常规格式。您可以在调用图像后重命名它们，也可以随时从桌面重命名它们。



在菜单指向检测过程中，文件名取决于屏幕上的选项 — 文件自动命名。

使用视频

在检测过程中，您随时可以一边执行其他任务 （如调整亮度、在分屏上比较图像、捕获静态图像、进行测量、管理文件和文件夹等），一边 “在后台”录制视屏。

录制视频时， XLG3 系统将保存屏幕上显示的所有内容，包括您打开的菜单以及背景声音和在麦克风旁录制的注释 （除非您关闭音频）。

您可以将视频录制到内部驱动器、 DVD 或任何其他可移动存储设备。

相关信息

- 第 66 页的 “关于 DVD”
- 第 67 页的 “录制实时视频”
- 第 70 页的 “使用调用的视频”

关于 DVD

可选 DVD 驱动器可用于两个用途：

- 记录实时 MPEG2 视频文件
- 归档保存的文件 （图像或视频）

在向 DVD 中录制或归档时，不要关闭系统，否则您将丢失数据。

当视频流打开时，视频不能录制到 DVD 驱动器。要了解如何打开和关闭视频流，请参见第 43 页的 “检查通信设置”。

注意 DVD 录制和归档对温度、灰尘、振动和冲击的极限值很敏感。为了达到最佳效果，请尽量减小这些因素的影响。

接受的 DVD 类型

XLG3 系统接受 DVD+R 和 DVD-R。

您可以多次向同一 DVD 中录制和 / 或归档，直到该 DVD 存满。

	DVD-R	DVD+R
SCB 版本	**最多允许的开始、停止和归档命名数量**	**最多允许的开始、停止和归档命名数量**
02.00.06	35	14
02.00.09	35	14
02.01.XX	33	10
推荐的品牌	威宝或索尼	威宝或麦克赛尔

初始化 DVD

如果开始向未经过手动初始化的新 DVD 中录制或归档，系统会在开始录制或归档前自动初始化该 DVD。

手动初始化 DVD

1. 按 ☰。
2. 选择 **“Video Record”** （视频录制） > **“DVD Initialize”** （**DVD 初始化**）。

   系统将用大约 2 分钟时间初始化 DVD。 DVD 初始化后，您可以在准备好后随时开始录制或归档。

相关任务

- 第 67 页的 “录制实时视频”
- *第 75 页的 “将文件归档 （复制）到 DVD”*
- *第 72 页的 “弹出 DVD”*

录制实时视频

在向 DVD 中录制视频前，请阅读第 66 页的 “关于 DVD”。

使用菜单开始录制

1. 快速按 ●。

   - 或 -

   按 ☰。选择 **“Video Record”（视频录制）** > **“Recording Options”（录制选项）**。

   “Video Recording Options”（视频录制选项）菜单随即显示。

2. 选择需要的一个或多个选项。

选项	说明
Start Recording（开始录制）	出现闪烁的红点。只要该点在闪烁，就表示系统在录制。如果使用 DVD，只有当 DVD 驱动器的灯停止闪烁后，录制才开始。如果开始向未经过手动初始化的新 DVD 中录制，系统会在开始录制前自动初始化该 DVD。请参见第 66 页的 “初始化 DVD”。
Cancel （取消）	退出菜单而不录制。
MPEG Quality（MPEG 质量）	MPEG2 高或 MPEG2 低。 有关决定因素，请参见第 39 页的 “检查视频质量设置”。
Mic （麦克风）	打开、静音或禁用。
Select Drives（选择驱动器）	让您选择要向其中进行录制的一个或多个驱动器。向 DVD 中录制时，建议您选择一个备份驱动器进行同步录制。向 CF 卡中录制时，下列特殊考虑事项适用： • 如果使用 CF 卡，该卡必须是工业级卡。 • 即使您选择了 MPEG2 高，视频也始终以 MPEG2 低质量保存到 CF 槽。 • 如果同时向 CF 槽和 DVD 中录制，视频始终以 MPEG2 低质量保存到这两个媒体中。
Select Save Folder（选择保存文件夹）	（对于除 DVD 外的任何驱动器）让您在所选驱动器上选择保存文件夹。
Name Video（命名视频文件）	让您在录制前命名文件。如果录制前不命名文件，系统将分配一个名称。

绕过菜单快速录制

按住 ●。

出现闪烁的红点。只要该点在闪烁，就表示系统在录制。如果使用 DVD，只有当 DVD 驱动器的灯停止闪烁后，录制才开始。如果开始向未经过手动初始化的新 DVD 中录制，系统会在开始录制前自动初始化该 DVD。请参见第 66 页的 “初始化 DVD”。

暂停录制

1. 快速按 ●。

   - 或 -

   按 ☰。选择 **“Video Record” （视频录制）** > **“Pause” （暂停）**。

   录制暂时停止。暂停符号出现：❚❚。

2. 准备好继续录制后，再次按 ●。

   - 或 -

   按 ☰。选择 **“Video Record” （视频录制）** > **“Resume Recording” （继续录制）**。

   红点重新闪烁。录制继续进行。

注意 每次暂停然后又恢复录制视频时，系统都会继续保存到同一个 MPEG 文件。如果录制到 DVD，首次暂停或停止大约需要一分钟处理时间。总共可以暂停和停止的次数随 DVD 类型而变化。请参见第 66 页的 “接受的 DVD 类型”。

停止录制

按住 ●。

- 或 -

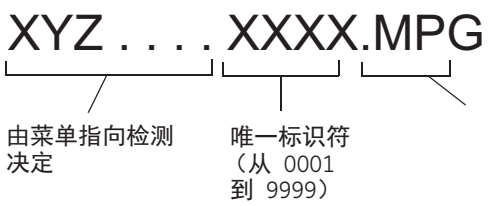
按 ☰。选择 **“Video Record” （视频录制）** > **“Stop” （停止）**。

注意 每次停止录制，系统都会创建一个单独的 MPEG 文件。如果录制到 DVD，首次暂停或停止大约需要一分钟处理时间。总共可以暂停和停止的次数随 DVD 类型而变化。请参见第 66 页的 “接受的 DVD 类型”。

关于视频文件名

除非您运行菜单指向检测，否则视频文件按一般规则命名。您可以在调用文件后重命名它们，也可以从桌面重命名它们。

在菜单指向检测过程中，视频文件名取决于屏幕上的选项，这些选项自动命名该检测的视频文件。



使用调用的视频

使用调用的视频

1. 如果从 DVD 调用视频，请确认已选择 DVD 驱动器。

   按 ☰。选择 **“Video Record”（视频录制）** > **“Recording Options”（录制选项）** > **“Select Drives”（选择驱动器）** > **“DVD”**。

2. 调用需要的视频。

   a. 按 ☰。

   b. 选择 **“File Manager”（文件管理器）** > **“Recall”（调用）** > *驱动器或设备*。

   c. 选择视频。该视频开始播放。

3. （可选）决定您的下一步操作。

   - 重命名视频文件。

     按 ☰。回放暂停，“Recalled Video”（调用的视频）菜单显示。选择 **“Rename”（重命名）**。 输入新文件名。该新名称将覆盖旧名称。（选择 **“Play”（播放）**继续回放。） 注意：DVD 上的视频文件不能重命名。

   - 从视频上捕获静态图像。

     按 ☰。回放暂停，“Recalled Video”（调用的视频）菜单显示。选择 **“Save Still Image”（保存静态图像）**。输入文件名。根据设置，暂停的图像将保存为 JPEG 或位图。（选择 **“Play”（播放）**继续回放。）

   - 通过使用控制按钮控制回放：

回放选项	控制按钮
暂停。	↵ 或触发器
暂停后继续回放。	↵ 或触发器
快进。	暂停然后右移操纵杆
倒带。	暂停然后左移操纵杆
关闭视频。	⬅

6 管理文件以及与其它计算机通信

关于缩略图屏幕 71
使用可移动存储设备 72
调用文件 73
创建、重命名或删除文件夹 73
复制文件 73
删除文件 74
重命名文件 74
将文件归档 （复制）到 DVD 75
使用桌面 76
与 PC 共享文件或实时视频 78

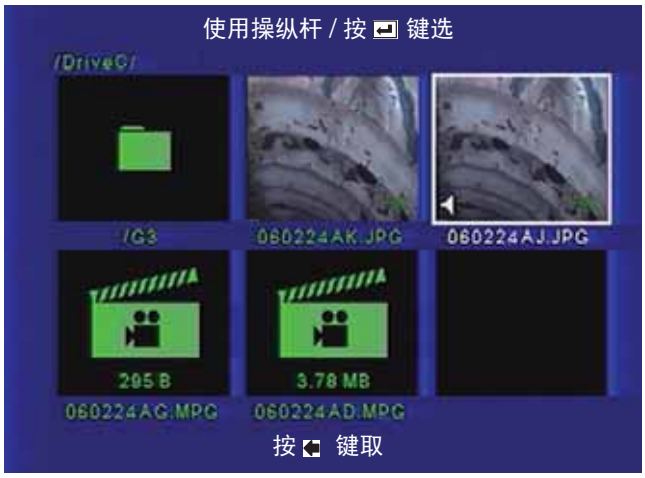
关于缩略图屏幕

在 XLG3 系统中管理文件的一种方式是使用 “File Manager” （文件管理器）菜单。使用此菜单时，可从缩略图屏幕选择文件。此处的缩略图屏幕示例显示了一个包含下列项目的内部驱动器 (DriveC)：

- 一个名为 “G3” 的文件夹
- 两个 JPEG 文件
- 两个视频文件

缩略图屏幕上的指令随着以下各不同任务而变化：调用、复制、删除等等。

要了解管理文件的其他方式，请参见第 76 页的 “使用桌面”。



= 音频注释

= 视频

默认文件名以 “M” 开头 = 测量图像

使用可移动存储设备

XLG3 系统兼容各种可移动存储设备：DVD、 CF 卡、记忆棒、便携式移动硬盘 — 任何兼容的基于 USB 或基于 CF 卡的设备。

所有的设备都必须为 Windows 的存储格式。

插入存储设备

将该设备插入适合的驱动器。

系统将自动检测并命名该设备。系统会尝试根据每个设备本身的信息为其分配一个名称。如果无可用信息，系统将使用 “Generic Storage Device” 这一名称。

弹出除 DVD 以外的存储设备

1. 按 ☰。
2. 选择 **“File Manager”（文件管理器）** > **“Eject Hardware”（弹出硬件）** > *设备*。
3. 当您看到系统显示的确认消息 “现在可安全地移除该设备”时，移除该设备。

⚠ **注意** 始终先使用 “Eject Hardware” （弹出硬件）菜单命令，再从任意驱动器中移除任意存储设备 （DVD 除外）。如果未首先使用此命令即移除设备，可能造成数据损坏或丢失。该驱动器或设备也可能变成暂时无法使用的状态。

弹出 DVD

按 DVD 驱动器左侧的按钮。对于 DVD，无需使用 “Eject Hardware” （弹出硬件）菜单命令。

有关详情，请参见第 66 页的 “关于 DVD”。

调用文件

调用文件表示打开一个已保存的图像或视频。

调用文件

1. 按 ☰。
2. 选择 **“File Manager”（文件管理器）** > **“Recall”（调用）** > *驱动器或设备*。
3. 选择文件。该文件打开。

要了解可对调用的文件做些什么，请参见以下章节：

- 第 49 页的 “使用调用的图像”
- 第 70 页的 “使用调用的视频”

创建、重命名或删除文件夹

1. 按 ☰。
2. 选择 **“File Manager”（文件管理器）** > **“Folder”（文件夹）**。
3. 选择并执行所需的任务。
   - Create （创建）
   - Rename （重命名）
   - Delete （删除）

复制文件

“Copy” （复制）菜单命令可让您将视频、静态图像和音频文件从内部驱动器复制到任意可移动的存储设备上（DVD 除外）。复制文件时，可使用除 “File Manager” （文件管理器）和 “Setup” （设置）菜单以外的所有功能。

要了解将文件复制到 DVD 的方法，请参见*第 75 页的 “将文件归档 （复制）到 DVD ”*。

复制文件

1. 插入存储设备。
2. 按 ☰。
3. 选择 **“File Manager”（文件管理器）** > **“Copy”（复制）**。
4. 选择并执行所需的任务。

项目	说明
已选取到	将已选取的文件复制到存储设备。
全部到	将所有文件复制到存储设备。
文件夹到	将已选取的文件夹复制到存储设备。

删除文件

您可从任意可移动存储设备 （DVD 除外）中删除文件。

删除文件

1. 按 。
2. 选择 **“File Manager”（文件管理器）** > **“Delete”（删除）**。
3. 选择并执行所需的任务。

项目	说明
已选取	删除已选取的文件。
全部	从已选取的驱动器删除所有文件。
文件夹	删除已选取的文件夹。

重命名文件

不能使用 “File Manager” （文件管理器）菜单来重命名文件。

重命名某个图像或视频文件

1. 调用所需的文件。
2. 按 。
3. 选择 **“Rename”（重命名）**或 **“Rename Image”（重命名图像）**。
4. 输入新文件名。该新名称将覆盖旧名称。

将文件归档 （复制）到 DVD

“Archive” （归档）菜单命令可让您将视频、静态图像和音频文件从内部驱动器或从可移动的存储设备上复制到 DVD。归档文件时，可使用除 “File Manager” （文件管理器）和 “Setup” （设置）菜单以外的所有功能。

进行归档之前，请阅读第 66 页的 “关于 DVD”。

要了解将文件复制到其他存储设备的方法，请参见第 73 页的 “复制文件”。

将文件归档到 DVD

1. 插入 DVD。
2. 按 。
3. 选择 **“File Manager” （文件管理器）** > **“Archive” （归档）**。
4. 选择并执行所需的任务。

项目	说明
选取自	从已选取的位置复制已选取的文件。
全部来自	从已选取的位置复制全部文件。
文件夹来自	从已选取的位置复制已选取的文件夹。

如果开始向未经过手动初始化的新 DVD 中归档，系统会在开始归档前自动初始化该 DVD。参见第 66 页的 “初始化 DVD”。

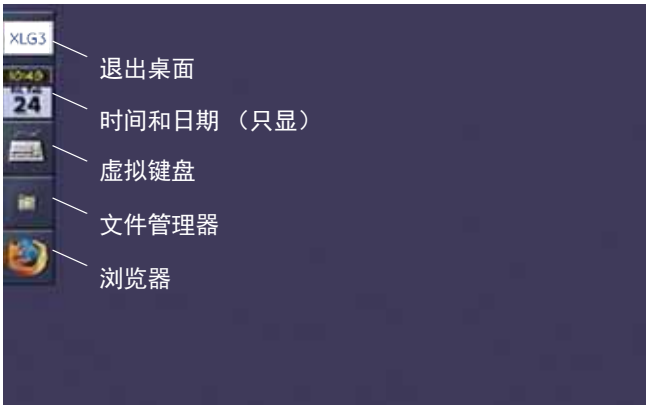
使用桌面

虚拟桌面是可选网络软件包的一部分。（参见第 5 页的 “关于网络软件包”。）

该桌面为图形界面，具备以下所有功能：

- 提供了与其他方式 （通过 “File Manager” （文件管理器）菜单）相同的管理文件的方式。
- 可让您访问 Internet，以查看、下载或上传网页。
- 可使用任意外部电子邮件服务来发送附有文件的电子邮件。
- 可让您访问其他应用程序，例如， PDF 阅读器。

桌面上的时间和日期图标是只显的。要了解关于更改时间和日期的详情，请参见第 42 页的 “检查系统设置”。

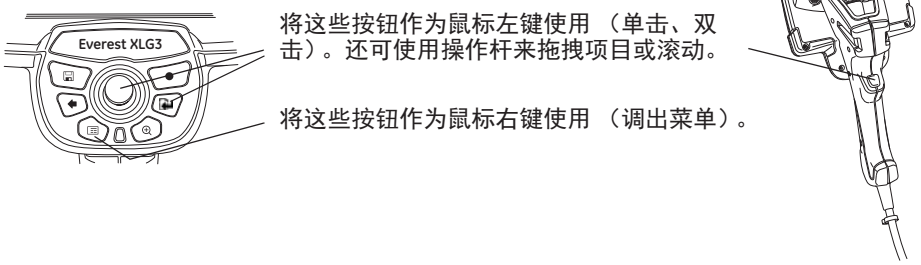


打开桌面

1. 在查看动态图像时，按 ☰。
2. 选择 **“Desktop” （桌面）**。

导览桌面

如果您没有与系统相连接的鼠标，请使用手持机按钮以导览桌面。



从桌面管理文件

1. 双击 。
2. 如果您没有与系统相连接的键盘，请双击 。
3. 执行所需的任务 — 创建、重命名、移动或删除文件或文件夹 — 如同您在任意计算机桌面上所做的。

注意 使用桌面时，如果复制或删除静态图像，系统不会复制或删除相关的音频 (WAV) 文件。通常，在使用 "File Manager"（文件管理器）菜单来进行复制或删除时， WAV 文件都被视为图像文件的一部分，但在使用桌面管理文件时，必须手动复制或删除 WAV 文件。

打开浏览器

双击 。

Firefox 浏览器窗口随即打开，用于 Internet 访问。

退出桌面

按 ⬅。

- 或 -

双击桌面上的 **XLG3** 图标。

与 PC 共享文件或实时视频

PC 文件共享与视频流 — 从 PC 查看实时视频 — 是可选网络软件包的一部分。（参见第 5 页的 “关于网络软件包”。）

如果将 XLG3 系统连接到路由器或网络，即可在该系统和其他计算机之间发送和接收文件，以供查看、再测量或处理。还可在其他计算机上查看实时视频。无需安装驱动程序。

相关信息

- 第 79 页的 “与 PC 建立通信”
- 第 81 页的 “在 PC 上查看 XLG3 文件”
- 第 83 页的 “从 PC 管理文件”
- 第 84 页的 “从 PC 查看实时视频 （视频流）”

与 PC 建立通信

1. 将 XLG3 系统通过路由器或网络连接到 PC。

   有关详细信息，请参见第 32 页的 “通过路由器或网络与 PC 通信”。

2. 在 XLG3 系统中，将通信设置调整为所需。

   a. 按 ☰。选择 **“Setup Menu ”（设置菜单）** > **“Communications”（通信）**。

   b. 选择以下 “Remote File Access”（远程文件访问）设置之一：

      - **Allow Read（允许读）**— 如果您只想将文件从 XLG3 系统传送到 PC，请选择此项。大多数用户选择此选项。
      - **Allow Read/Write（允许读和写）**— 如果您还想将文件从 PC 传送到 XLG3 系统，请选择此项。

   c. 验证所有其他 XLG3 通信设置均已设置为所需。

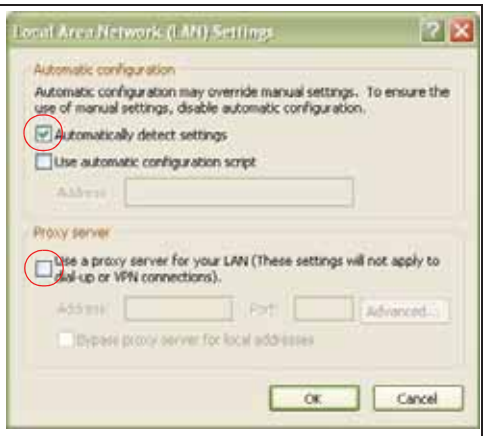
      有关详细信息，请参见第 43 页的 “检查通信设置”。

   d. 记录 IP 地址。在步骤 4 处，您会用到它。

IP 地址故障检测提示

如果在 XLG3 的 “Communications”（通信）菜单中看不到 IP 地址，且您正在使用 Windows XP 系统，请按以下步骤验证您的 LAN 设置：

1. 在 PC 上，打开浏览器窗口。
2. 选择 **“Tools”（工具）** > **“Internet Options”（Internet 选项）**。
3. 选择 **“Connections”（连接）**选项卡。
4. 选择 **“LAN Settings”（LAN 设置）**。“Local Area Network (LAN) Settings”（局域网 (LAN) 设置）屏幕随即显示如下。
5. 验证 **“Automatically detect settings”（自动检测设置）**框已被选中，且 **“Use a Proxy server for your LAN”（为您的 LAN 使用代理服务器）**框未被选中。
6. 单击 **“OK”（确定）**。

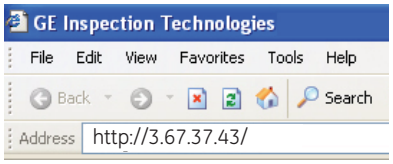


如果在 XLG3 的 “Communications”（通信）菜单中仍然看不到 IP 地址，请退出并等待大约 20 秒后再重新打开 “Communications”（通信）菜单，以刷新该屏幕。（按 ☰。选择 **“Setup Menu”（设置菜单）** > **“Communications”（通信）**。）

如果在 XLG3 的 “Communications”（通信）菜单中仍然看不到 IP 地址，请重新启动 XLG3 并将以太网电缆连接到 XLG3 系统。

该 PC 需要与 XLG3 系统处于同一网络中，这样才能建立通信。

3. 在 PC 上，打开浏览器窗口。
4. 在 URL 地址字段处，键入 **http://**，然后键入 XLG3 系统的 IP 地址，如本例所示。请勿键入 *XLG3*。按下 **Enter** 键。



“Remote Browsing”（远程浏览）屏幕随即显示，如本例所示。

您现在已建立了通信。

注意：首次访问此远程浏览功能时，将会要求您的计算机下载 Java 应用程序，该程序可让 Windows Internet Explorer 执行此远程访问应用程序。需要 Internet 连接来访问该 Java 小程序。如果 Internet 连接不可用，请联系 GE 检测科技以获取该 Java 小程序的 CD-ROM。要检查您的 PC 上是否正在运行 Java 或确定是否有可用的较新版本，请转至：http://java.com

在 PC 上查看 XLG3 文件

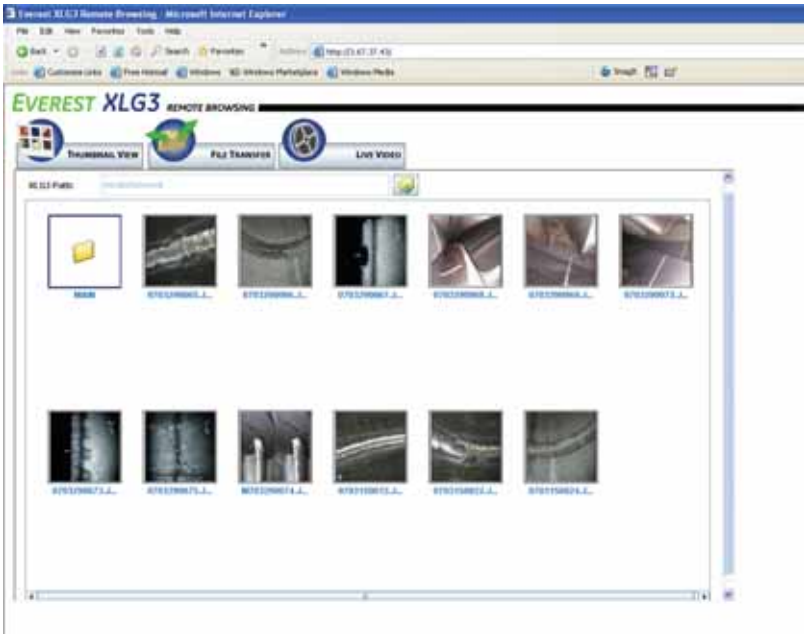
1. 与 PC 建立通信。

   有关详细信息，请参见第 79 页的 “与 PC 建立通信”。

2. 在 PC 上，选择 **“Thumbnail View”（缩略图视图）**选项卡。

   随即会显示保存在 XLG3 系统中的文件的缩略图版本。

   如果没有显示文件，请在 www.java.com 下载免费软件 Java 1.5 或更新的版本。



3. 在 XLG3 内部驱动器或任意外部驱动器中导览至所需的位置。

4. 双击任意缩略图图像。该图像会变大。

   使用该屏幕底部的按钮对其进行所需的处理。

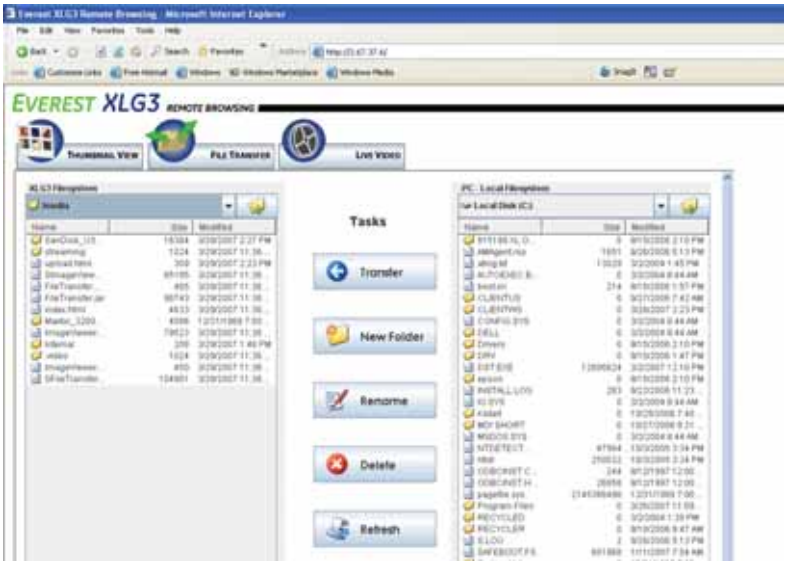
从 PC 管理文件

1. 与 PC 建立通信。

   有关详细信息，请参见第 79 页的 “与 PC 建立通信”。请记住，必须在 XLG3 的 “Communications” （通信）设置中选取 **“Allow Read/Write” （允许读和写）**。

2. 在 PC 上，选择 “File Transfer” （文件传输）选项卡。

   存储在 XLG3 中的文件显示在左侧；存储在 PC 中的文件显示在右侧。如果没有显示文件，请在 www.java.com 下载免费软件 Java 1.5 或更新的版本。



3. 在左侧和右侧分别导览至所需的位置，然后选择所需的文件或文件夹。

4. 选择所需的任务按钮。

   - 如果是将文件传送到 XLG3 系统，请先打开名为 Internal 的 XLG3 文件夹或该文件夹下的子文件夹之一，然后再选择 “Transfer” （传输）按钮，这样稍后您就能便捷地找到这些文件。
   - 如果是从 XLG3 系统删除文件，请注意您无法删除包含文件的文件夹。您必须先删除文件夹中的所有文件。

从 PC 查看实时视频 （视频流）

1. 与 PC 建立通信。

   有关详细信息，请参见第 79 页的 “与 PC 建立通信”。

2. 验证视频流已打开。

   有关详细信息，请参见第 43 页的 “检查通信设置”。

3. 在 PC 上，选择 **“Live Video” （实时视频）**选项卡。

   如果您的 PC 上未安装 VLC Media Player，则会显示一条包含下载说明的提示。下载并安装此插件。

4. 选择 **“Play” （播放）**。

   随即会在 PC 屏幕上以接近实时 （最大 10 秒延时）的方式显示实时视频。还可传输实时音频。

5. 通过使用视频右侧的按钮可控制视图的显示。

   注意　当视频流打开时，视频不能录制到 DVD 驱动器。

7 测量轮廓和缺陷

关于测量 85
3D 相位测量 89
立体测量 94
阴影测量 102
比较测量 108
验证测量物镜转接头 110
故障检测测量 111

关于测量

测量功能是 XLG3 系统的标准功能。可在保存图像 （如果图像是在测量模式下保存的）前或后测量轮廓或缺陷。每张图像最多可保存五个测量值。每张图像最多可保存五个测量值。若要执行 3D 相位、立体或阴影测量，必须使用 3D 相位、立体声或阴影物镜转接头捕捉图像。

仅当测量在空气中进行时，测量结果才有效。对于在液体中进行的测量，请联系 GE 检测科技。

GE 检测科技不保证 XLG3 系统计算出的测量的精确度。测量精确度依操作员的能力而有所不同。

所有测量图像均使用 XLG3 系统保存，只有 3D 相位图像除外，其可以使用 GE 检测科技业务部门提供的再测量软件，在计算机上进行再测量。有关详细信息，请参见第 32 页的 “通过路由器或网络与 PC 通信”（步骤 5）。

XLG3 系统可显示在 Everest XL PRO™ VideoProbe 系统中所捕获的测量图像，还可显示它们之前所捕获的测量。但是，不能在 XLG3 系统中对这些图像进行再测量。

关于测量文件格式

可将测量图像保存为 JPEG 或 bitmap 格式。可使用大多数 .BMP 或 .JPG 查看应用程序 （如 Windows Paint）查看这些文件 （包含测量结果）。要了解更改文件格式的方法，请参见第 38 页的 “检查图像格式和图像质量设置”。

测量类型

XLG3 系统支持四种测量类型：相位、立体、阴影和比较。

测量类型	优势	劣势
Phase （相位）	*在立体，阴影或比较测量中：* · 光学物镜转接头用于查看和测量。 · 自动物镜转接头用于瞄准范围查找指示器。 · 全屏视图。 · 更精确的深度测量。 · 横截面积轮廓测量。 · 可以增加测量距离 · 表面不需要与探头垂直。 · 横截面积轮廓视图 · 3D 点云视图	该系统无法测量移动的零件。 高度反光表面应当呈一定角度测量。
Stereo （立体）	*优于比较测量之处：* · 更精确。 · 无需已知参考。 · 可测量深度。 · 表面无需垂直于探头视图。 *优于阴影测量之处：* · 表面无需垂直于探头视图。	如在测量区域内出现以下任意情况，系统都可能无法精确定位匹配光标： · 细节不足 · 重复图案 · 有耀光 · 沿光滑直线测量 在某些情况下，可通过重新定位探头物镜转接头和调整亮度来消除此问题。否则，请尝试使用阴影测量。
Shadow （阴影）	*优于比较测量之处：* · 更精确。 · 无需已知参考。 · 可测量深度。 · 可测量沿偏斜表面的距离。 *优于立体测量之处：* · 高度和深度轮廓更易辨别。 · 可沿光滑直线测量。	测量表面必须接近垂直于探头视图，以进行精确测量 （偏斜测量除外）。 有时很难看到阴影。 阴影并非时刻都出现在您需要的位置。
Comparison （比较）	*优于阴影测量和立体测量之处：* · 可使用标准光学物镜转接头。 · 可使用在远处的探头物镜转接头进行测量。 · 可测量大型对象。 · 可迅速检测大多数项目的近似尺寸。	精确度低于阴影测量和立体测量。 已知参考可能无法显示，且很难将其传送到测量位置。 测量表面必须接近垂直于探头视图，以进行精确测量。

相关信息

· 第 89 页的 “3D 相位测量”
· 第 94 页的 “立体测量”
· 第 102 页的 “阴影测量”
· 第 108 页的 “比较测量”

关于测量物镜转接头

与标准的光学物镜转接头不同， 3D PhaseProbe、 ShadowProbe 和 StereoProbe 测量物镜转接头在出厂时校准用于特定的探头，使用其它探头时，将不能精确地进行测量。通过每个光学物镜转接头和每个探头标签上所标示的序列号，可让这些转接头与探头相匹配。校准数据存储在探头的内存中。

要确保测量的精确度，请每年检测每个物镜转接头的校准情况。要显示校准数据，请按 。然后选择 Setup Menu （设置菜单）> Measure （测量）> Phase （相位）或 Stereo （立体），或 Shadow （阴影）> Cal Info （校准信息）。

要确保没有机械损伤降低了它们的精确度，请在每次使用测量物镜转接头时对其进行验证。请参见第 110 页的 “验证测量物镜转接头”。

要了解哪种物镜转接头可用于哪种探头，请参见第 145 页的 “光学物镜转接头”。

关于 MTD 号码

完成测量后， 3D 相位测量系统将在屏幕上显示一个号码。实施测量时，将出现 MTD 号码（请参见下图的左下角）。 MTD 代表 *Maximum Target Distance* （最大目标距离），是 3D 相位测量物镜转接头到表面上活动光标所在点的距离。3D 相位测量系统不使用*精确度指标*。

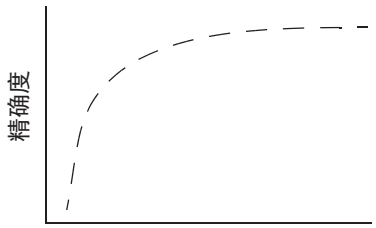
关于精确度指标

精确度指标是表示阴影测量或立体测量中放大量的数字。精确度指标越高，放大率越大，布置测量光标的精确度越高，结果越准确。

进行阴影测量或立体测量时，放大图像并非通过缩放来实现，而是通过将光学物镜转接头尽可能地移近目标。

要了解关于精确度指标的设置 — 开启和关闭的方法以及更改最小值 （达到此值时会闪烁）的方法，请参见第 41 页的 “检查测量设置”。

可显示精确度指标以表示已实现的放大量。



精确度指标
（物镜转接头向目标逼近）

3D 相位测量

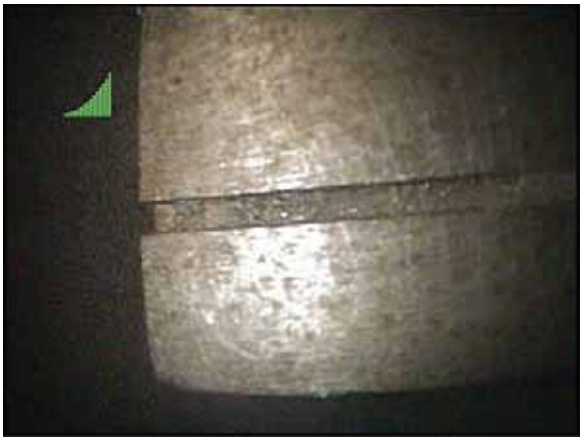
3D 相位测量光学物镜转接头和探头捕捉物体上的三维表面扫描图像。 之后，直接在表面上测量，并在图像上显示。匹配光标或标记阴影线的预备步骤不是必需的。

实施 3D 相位测量

与其它两种测量类型一样，由于物镜转接头与目标物的距离减小，所以， PhaseProbe 精度提高。范围探测条图标可以用于衡量当前的物镜转接头到目标物的距离对于给定的测量是否合适。测量表面太远时，显示一个红色条，这时，不应尝试进行测量。在物镜转接头移动靠近表面时，更多的条亮起，且颜色逐渐过度为绿色。在较少的条亮起时，可以执行较大的长度测量，同时仍能获得较高的精度。一般情况下，尽可能接近表面可以获得最高精度。

从大约 45° 角查看一个表面时，精度通常最高，尤其是有光泽或布满斑点的表面。

测量表面的特点是带有梯级，亦或较长或较深时，如果轮廓或梯级是水平的，使用侧视物镜转接头测量可以获得更好的效果。如果轮廓或梯级是垂直的，使用前视物镜转接头测量会更加精确。这归因于物镜转接头上的 LED 方位。

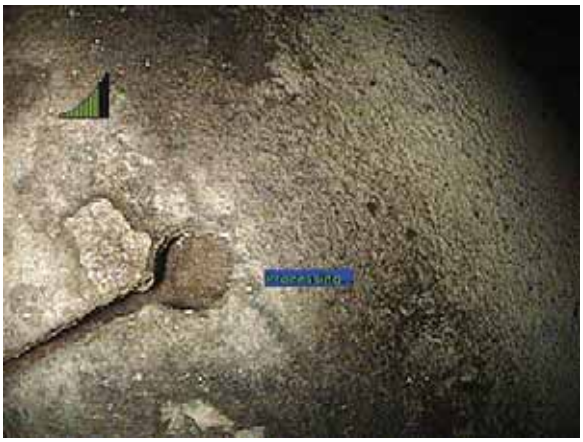


进行 3D 相位测量

1. 将前视或侧视 3D 相位测量光学物镜转接头连接到探头。每个测量物镜转接头在出厂时必须校准用于垂直探头，并可校准用于多个探头。
2. 验证 XLG3 系统已经自动识别 3D 相位测量光学物镜转接头。
3. 触发下面章节中的图像捕捉顺序。

3D 相位测量图像捕捉

1. 目标物在位时，按住绿色的 按钮，或拉动和按住触发器。将开始 3D 相位测量扫描。
2. 表面扫描期间，探头应保持静止大约一秒钟。获取多个图像以完成扫描，在该过程期间，探头必须保持静止。屏幕上出现 “processing”（正在处理）的信息后，可以移动探头。



3. 按下 ，然后按下 Select Measure （选择测量） > Phase （相位） > Measurement Type （测量类型）
4. 将光标放在所需的轮廓上面，使用 帮助精确定位。
每个图像上最多可以放置五次测量

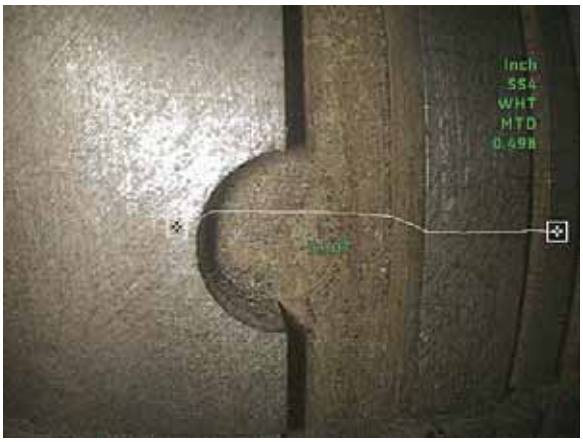
点云视图

点云视图具有下列优点：

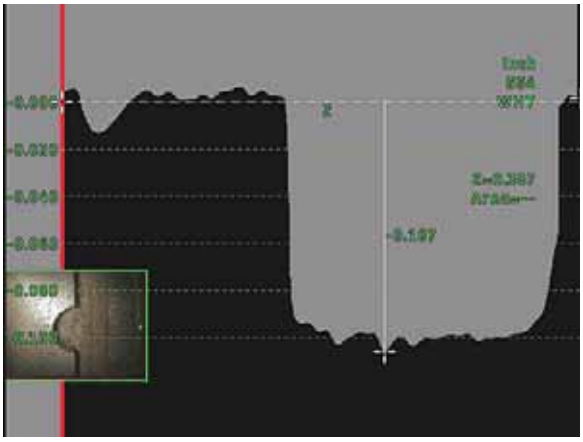
- 从景深图 （假颜色）模式标尺，提供有关轮廓尺寸的粗略信息。
- 显示高低点的位置，帮助定位轮廓和深度测量光标。
- 显示相对缺陷尺寸的噪点水平。之后，如果缺陷隐藏在表面的噪点隆起中，您可以移动探头靠近之。
- 波纹或波形显示格栅上的灰尘或机油或者从一个表面反射到另一个表面的情况。
- 进入时没有进行测量的话，可以看到捕捉的整个表面。
- 进入时进行了测量的话：
  - 只显示测量位置周围的区域
  - 使用测量光标创建一个基准平面
  - 显示光标位置和光标之间的线条
  - 对于轮廓测量，显示沿着表面的轮廓片段和两个光标之间的线条
  - 在数据周围显示一个方形，表示基准平面的位置
  - 标尺显示相对基准平面的深度或高度

测量轮廓

1. 将第一个和第二个光标放在平面上所关心区域的相对侧。 轮廓光标的周围有一个方框，显示器正在创建一个基准平面。
2. XLG3 线条将穿过目标物的表面，在第一个和第二个光标之间自动绘制一条垂线。沿着垂线和尺寸的绿色点表示距离基准表面的最高点或最低点。轮廓片段垂直于基准表面提取。



3. 您放置了两个基准光标后，按住 ENTER （回车）按钮，显示 “轮廓视图”。

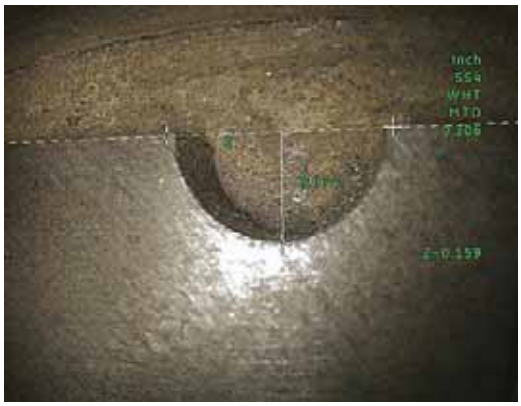
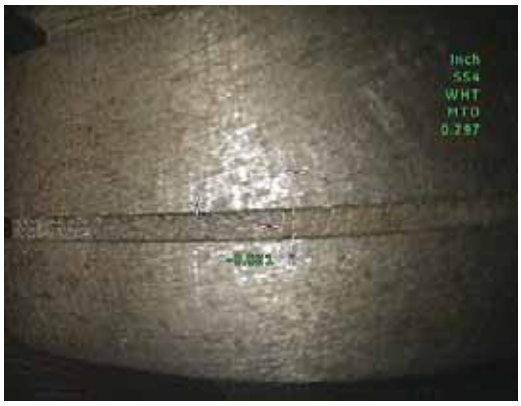


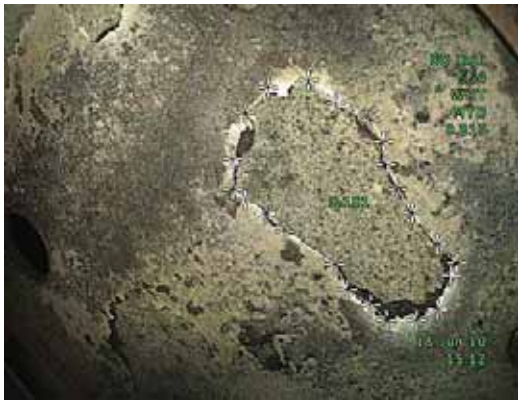
4. 在 “轮廓视图”中，通过按下 ENTER （回车），在光标之间切换，可以重新定位所有光标和测量点，之后使用操纵杆重新放置光标。

   注意：在轮廓视图上看到的小隆起可能是噪点导致的。如果隆起相对测量的轮廓较为明显，表明物镜转接头距离表面太远。应当从较近的位置重新执行扫描。

3D 相位测量的类型

该表格明确指定了每种 3D 相位测量类型中光标的放置。有关完整程序，请参见 第 89 页的 “进行 3D 相位测量”。

类型	示例	说明	光标放置
长度		线性测量 （点至点）。	在所需的位置放置两个光标。
点到线		从点到线的垂直距离。	放置前两个光标，定义基准线。在要测量的垂直距离上，放置第三个光标。
深度		表面与上方或下方某点之间的垂直距离。用于评估因磨损、未对齐和其它原因引起的变化。 测量值为负表明点在基准面下方。测量值为正表明点在基准面上方。	放置前三个光标，定义基准线。在要测量的垂直距离上，放置第四个光标。

类型	示例 （续）	说明 （续）	光标放置 （续）
面积		轮廓或缺陷周围所放置的多个光标内所包含的表面面积。	在要测量的区域边缘周围放置三个或多个光标 （最多 24 个）。 完毕后，按 ↵ 两次。该区域关闭。
多段线		非线性轮廓或缺陷的长度。	放置两个或多个测量光标（最多 24 个）以沿轮廓创建分段。 完毕后，按 ↵ 两次。该线已结束。
深度轮廓		关心的区域到指定表面之间垂直距离的轮廓。	在与所关心区域相邻的平坦表面上，放置两个测量光标，以创建基准平面 完毕后，按住 ↵，显示深度轮廓视图。

显示不可测量的区域

使用 3D 相位测量图像工作时，图像的某些部分可能无法测量。这些部分可能太远，太暗，或者，如果表面高度反光，可能因光线反射变得模糊。3D 相位测量系统将在这些区域中显示一个红色区间。为了增强测量精度，该系统不允许操作员将光标放在红色区间内。

3D 相位测量系统将在精度下降的区域中显示一个黄色区间。如果可以，应避免将光标放在黄色区间。

立体测量

立体测量需要使用 StereoProbe 测量物镜转接头，该转接头可捕获目标的立体图像 — 从两个不同的角度对同一目标捕获两幅图像。为测量目标， XLG3 处理器会根据这两副不同侧的图像使用三角测量。

可使用冻结的图像或保存在测量模式中的调用的图像来进行立体测量。

相关信息

主题	章节
立体测量的优势与劣势	第 86 页的 “测量类型”
匹配光标 （让三角测量成为可能）	第 95 页的 “关于匹配光标”
执行立体测量的方法	第 96 页的 “为立体测量图像定位探头物镜转接头” 第 98 页的 “进行立体测量” 第 100 页的 “立体测量类型”

关于匹配光标

对于在立体测量期间放置在左侧图像中的每个光标，系统都将在右侧图像中放置一个匹配光标，以供三角测量之用。

每个左侧光标都必须放置在具有充足周边细节的图像点 （一个像素）上，以将其与相邻像素区分开来。如果相邻的像素与选择的点相似 — *特别是该点左侧和右侧的像素*，例如，沿一条光滑水平线的像素 — 则该系统无法精确地放置匹配光标。当具有足够的辨认细节时，“匹配强度”为高 （意味着生成的匹配点与相邻像素相比，可获得更加明确的匹配 — 系统对此匹配的信任度高）。但是，如果没有足够的细节，则匹配强度则为低（意味着生成的点与其相邻像素的匹配几乎完全相同 - 这个匹配可能是正确的，但系统对此匹配的信任度低）。

对于每个匹配光标，系统都会计算出一个在 <0> （最低信任度）到 <5> （最高信任度）之间的匹配强度值。如果显示的细节过少，系统将不会生成匹配光标。只要可能，至少应实现匹配强度为 <3>。如果达不到，请尝试捕获其他具有较少耀光或更多图像细节的图像。（调整物镜转接头的方向或图像的亮度。）

即便是匹配强度为 <5> 时 （尤其是匹配强度小于 5 时），也需要验证匹配光标是否出现在正确的位置。仅用一个像素即可关闭的匹配光标会对测量的精确度造成决定性的影响。

重新定位匹配光标

注意 当测量区域包含重复图案时，匹配光标非常容易放置错误。通常，将匹配光标精确地放置在系统放置的位置可获得最佳结果。

1. 如果缩放窗口已开启，请按 ⊕ 将其关闭。
2. 将匹配光标移动到正确的位置，如屏幕所示。

   停止移动光标时，系统会优化匹配位置。（如果在移动匹配光标时缩放窗口为开启状态，则系统不会优化匹配位置。）

   每个手动校正的匹配光标都由两个标志表示：周边的方框和缺少匹配强度数字。

进行立体测量

为使任意类型的立体测量中的精确度达到最高，开始时必须小心定位立体物镜转接头。

为立体测量图像定位探头物镜转接头

在冻结立体测量图像之前，定位探头物镜转接头以满足以下条件：

- **能见度。**要测量的项在屏幕的两侧都完全可见。
- **物镜转接头向目标逼近。**物镜转接头尽可能地靠近目标，同时保持目标在焦点中。
- **最大程度地减少耀光。**通过调整查看角度和放置光标的区域的图像亮度来最大程度地减少耀光。小型耀光斑不会出现问题，可是较大的耀光区域可能出现在两侧的不同位置上，从而导致错误的匹配。
- **垂直方向。**如果测量线之间的距离或是圆的直径，图像将被定向以便于将光标放置在要测量的物体的左边缘或右边缘 — 而非顶部、底部或对角点。系统需要区分每个光标左侧和右侧的细节，以精确地放置与左侧光标处于同一水平线上的匹配光标。有关详细说明和图示，请参见第 95 页的 “关于匹配光标”。

捕捉的两幅图像都是用于进行狭缝的长度测量。

错误的示例

- 目标在右侧并非完全可见。
- 目标的光照有问题。（需要将光学物镜转接头移到离表面更近的位置。）
- 目标未定向，以允许将光标放置到圆或缺口的左边缘和右边缘。

正确的示例

- 目标在两侧都完全可见。
- 目标的光照不错，最大程度地减少了耀光。
- 目标已定向，以允许将光标放置到圆或缺口的左边缘和右边缘。

注意：系统无法精确匹配*沿*平滑直线的各点。要沿平滑直线进行测量，请使用阴影测量。（如果您必须使用立体测量，请定位图像让该线位于垂直方向。）

关于单一视图

定位立体物镜转接头时，您可能想要打开 “Single View” （单一视图），该视图可暂时清除第二幅图像，便于对准摄像机。

打开单一视图

1. 在查看动态立体图像时，按 。
2. 选择 **“Image” （图像）** > **“Single View” （单一视图）** >**“On” （打开）**。

单一视图

退出单一视图

执行以下操作之一：

- 要返回动态双图像，请按 。
- 要冻结图像并继续进行测量，请按 。

进行立体测量

1. 牢固地安装立体物镜转接头，并对其进行验证。

   请参见第 110 页的 “验证测量物镜转接头”。

2. 定位探头物镜转接头，以获得最高的精确度。

   请参见第 96 页的 “为立体测量图像定位探头物镜转接头”。

3. 冻结图像。

4. 选择测量类型和物镜转接头。

   按 ☰。选择 **“Measure” （测量）** > **“Stereo” （立体）** > *测量类型* > *物镜转接头*。

5. 将光标放置到左半屏幕，如屏幕所示。

   测量的精确度取决于所有光标定位的精确度。为获得光标放置的最高精确度，按 ⊕ 以激活缩放窗口，以获取活动光标周边图像的近距视图。

   要了解针对指定测量类型放置光标的方法，请参见第 100 页的 “立体测量类型”。

   移动每个光标时，右半屏中的匹配光标都会进行相应地移动。

6. 在每个匹配光标出现后，尽快对其进行检测。

   通常，将匹配光标精确地放置在系统放置的位置可获得最佳结果。然而，在某些情况下，如存在重复图案时，可能需要帮助系统找出正确的匹配。有关详细信息，请参见第 95 页的 “关于匹配光标”。

7. （可选）重新定位左侧光标和测量结果。重新检测匹配光标。

8. （可选）验证测量的精确度。

   将每个左侧光标移动几个像素。如果匹配光标移动了相同的距离，或是结果的变化非常微小，则很可能已经获得了精确的结果。如果匹配光标出现奇怪的移动，或是结果的变化非常大，则得到的结果不可靠。捕获新图像，请遵循以下指南：第 96 页的 “为立体测量图像定位探头物镜转接头”。

   注意 如果需要使用低精确度指标 （小于 5）或低匹配强度 （小于 3），则此步骤尤为有用。例如，如果您正在测量一个大型对象，或是如果您的访问受限、无法让物镜转接头靠近目标，您不得不使用低精确度指标。如果该表面的细节不足，则您可能不得不使用低匹配强度。

9. （可选）执行以下任意任务：

任务	菜单项
添加测量，总数最多可达 5 个。	按 。选择 “Measure” （**测量**） > “Add” （**添加**）。
清除部分或全部测量。	按 。选择 “Measure” （**测量**） > “Clear measurement” （**清除测量**）。
在软件中选择正确的物镜转接头 （如果已选取的物镜转接头不是您正在使用的物镜转接头）。	按 。选择 “Measure” （**测量**） > “Tip” （**物镜转接头**）。

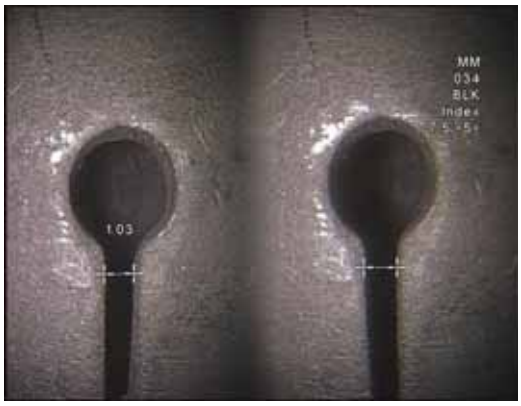
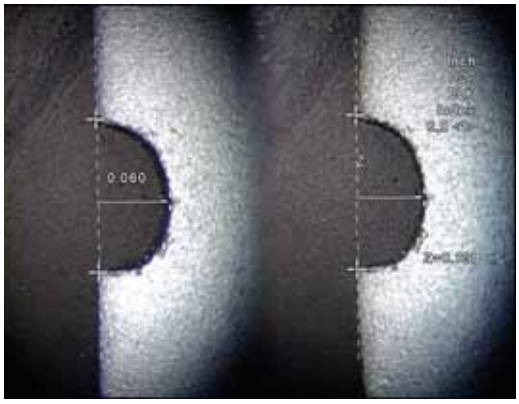
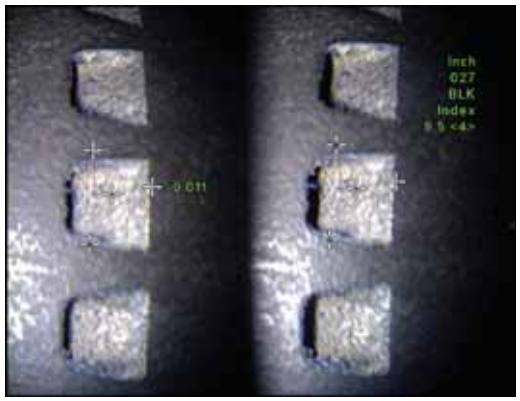
10. 保存图像。

    按 。有关详细信息，请参见第 63 页的 “保存图像”。

注意 保存的立体图像不包含缩放窗口、边框和某些其他屏幕图形。这样，调用该图像用于测量时，可查看图像的更多部分。

立体测量类型

此表明确指定了每种立体测量类型的光标放置位置。
有关完整程序，请参见第 98 页的 “进行立体测量”。

类型	示例 — “Matching Cursors”（匹配光标）在右图	说明	光标放置 在左图
长度		线性 （点到点）测量。	放置两个光标。
点到线		从点到线的垂直距离。	放置头两个光标以定义一条参考线。在要测量的垂直距离上放置第三个光标。
深度		表面与上方或下方某点之间的垂直距离。用于评估因磨损、未对齐和其他原因引起的变化。 负测量值表示该点在该平面下方。正测量值表示该点在该平面上方。	放置头三个光标以定义一个参考面。在要测量的垂直距离上放置第四个光标。 **注意：**在低精确度指标下进行的深度测量对匹配光标的位置尤其敏感。如果精确度指标为低，请通过将探头物镜转换头移近来增大该指标。如果不能增大精确度指标，请将光标按照可获得高匹配强度的方式放置，并验证精确度，如此处所示：第 98 页的步骤 8。

类型（续）	示例 — “Matching Cursors”（匹配光标）在右图（续）	说明（续）	光标放置 在左图（续）
面积		轮廓或缺陷周围所放置的多个光标内所包含的表面面积。	在要测量的区域边缘周围放置三个或多个光标（最多 24 个）。 完毕后，按 ↵ 两次。该区域关闭。
多段线		非线性轮廓或缺陷的长度。	放置两个或多个测量光标（最多 24 个）以沿轮廓创建分段。 完毕后，按 ↵ 两次。该线已结束。

阴影测量

阴影测量需要使用 ShadowProbe 测量物镜转接头，该转接头在目标表面投射一个阴影。要测量目标， XLG3 处理器需根据阴影的位置使用三角测量。可使用冻结的图像或保存在测量模式中的调用的图像来进行阴影测量。

相关信息

主题	章节
阴影测量的优势与劣势	第 86 页的 “测量类型”
执行阴影测量的方法	第 103 页的 “为阴影测量图像定位探头物镜转接头” 第 105 页的 “进行阴影测量” 第 106 页的 “阴影测量类型”

进行阴影测量

为让任意类型的阴影测量中的精确度达到最高，开始时必须小心定位阴影物镜转接头。

为阴影测量图像定位探头物镜转接头

在冻结阴影测量图像之前，定位探头物镜转接头以满足以下条件：

- **物镜转接头向目标逼近。**测量整个物体的静态视图时，物镜转接头尽可能靠近物体表面。随着物镜转接头的靠近，阴影移动到了左侧。即使物镜转接头靠的太近，图像有些模糊，只要轮廓的锐度足以精确放置光标，就可进行测量。

  特别是对于深度测量，物镜转接头需要接近到足以显著地变化阴影的位置，这样系统才可精确地分辨出凸出表面与凹进表面的不同。

- **垂直表面。**此处有两个条件。(1) 该阴影为竖直上下，表示该表面垂直于探头视图。(2) 视觉提示，如光亮和透视图，表示该平面近似垂直于水平方向的探头视图。

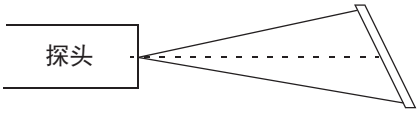
- **阴影向物体逼近** 该阴影与要测量的物体相邻，并在同一个平面上。

捕捉的两幅图像都是用于进行狭缝的长度测量。

错误的示例

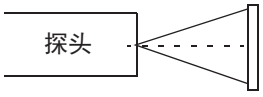
- 阴影在屏幕右侧。
  （需要将光学物镜转接头移到离表面更近的位置。）
- 阴影并未完全垂直，且表面出现了偏斜。
  （表面即非竖直垂直也非水平垂直于探头视图。）

注意：可在偏斜表面上进行线性测量，但仅限在选择了 “skew” （偏斜）测量类型的情况下。



正确的示例

- 阴影过度偏左。
  （需要将光学物镜转接头移到离表面非常近的位置。）
- 阴影垂直，且表面没有出现偏斜。
  （表面垂直于探头视图。）
- 阴影与要测量的物体处在同一平面上。



捕捉的两幅图像都是用于进行深度测量。

错误的示例

从这个焦距内的距离查看，凸出或凹进平面的阴影位置几乎没有不同，这样几乎不可能获得精确的深度测量结果。

正确的示例

由于物镜转接头离表面更近，即使图像开始变模糊，但阴影的变化更加明显，因此更容易获得精确的深度测量结果。

注意：对于深度测量和偏斜测量两者，要测量的点都必须落在阴影的水平中心处。

进行阴影测量

1. 牢固地安装阴影物镜转接头，并对其进行验证。

   请参见第 110 页的 “验证测量物镜转接头”。

2. 定位探头物镜转接头，以获得最高的精确度。

   请参见第 103 页的 “为阴影测量图像定位探头物镜转接头”。

3. 冻结图像。

4. 选择测量类型和物镜转接头。

   按 。选择 **“Measure” （测量）** > **“Shadow” （阴影）** > *测量类型* > *物镜转接头*。

5. 如果出现垂直虚线 （名为*阴影线*），则将其在阴影上定中。

   测量的精确度取决于定中此线的精确度。

6. 放置光标。

   测量的精确度取决于所有光标定位的精确度。为获得光标放置的最高精确度，按 以激活缩放窗口，以获取活动光标周边图像的近距视图。

   要了解针对指定测量类型放置光标的方法，请参见第 106 页的 “阴影测量类型”。

7. （可选）重新定位光标和测量结果。

8. （可选）执行以下任意任务：

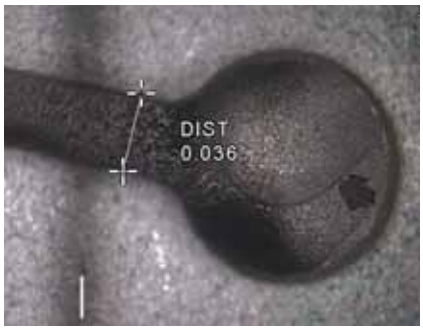
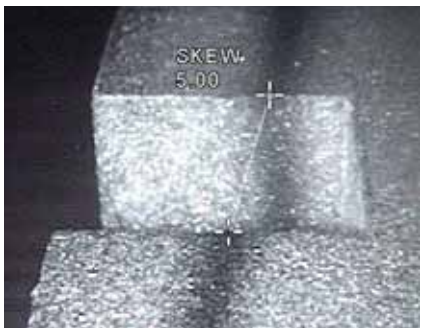
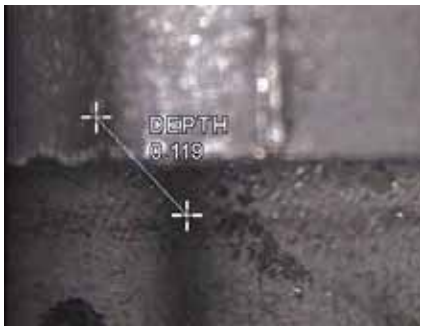
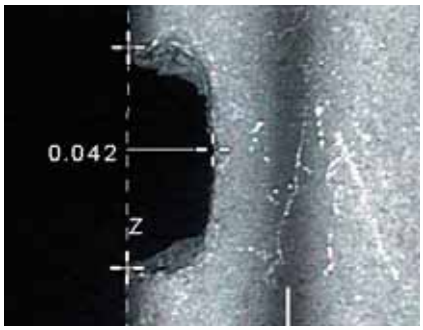
任务	**菜单项**
添加测量，总数最多可达 5 个。	按 。选择 **“Measure” （测量）** > **“Add” （添加）**。
清除部分或全部测量。	按 。选择 **“Measure” （测量）** > **“Clear measurement” （清除测量）**。
在软件中选择正确的物镜转接头 （如果已选取的物镜转接头不是您正在使用的物镜转接头）。	按 。选择 **“Measure” （测量）** > **“Tip” （物镜转接头）**。
调整阴影线的位置。	按 。选择 **“Measure” （测量）** > **“Move Shadow Line” （移动阴影线）**。（快捷方式：按住 。）

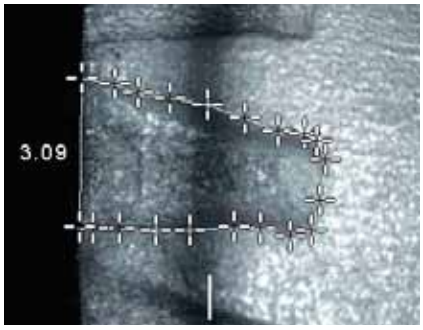
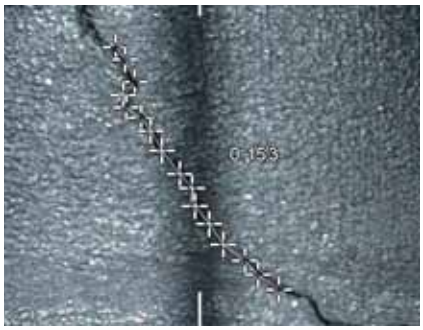
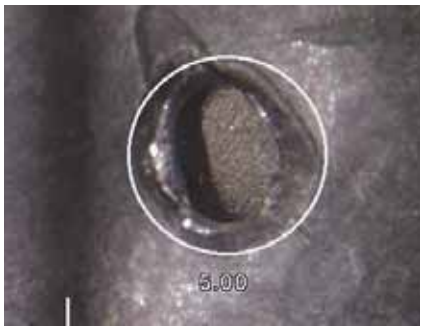
9. 保存图像。

   按 。有关详细信息，请参见第 63 页的 “保存图像”。

阴影测量类型

此表明确指定了每种阴影测量类型的光标放置位置。
有关完整程序，请参见第 105 页的 “进行阴影测量”。

类型	示例	说明	光标放置
距离		线性 （点到点）测量。	将光标放置到阴影上或阴影附近。
偏斜		在不与探头视图垂直的表面上进行的线性 （点到点）测量。 仅在无法获得垂直阴影时才进行偏斜测量。	将光标放置到阴影的水平中心处。
深度		表面与上方或下方某点之间的垂直距离。用于评估因磨损、未对齐和其他原因引起的变化。 更接近探头物镜转接头的表面上的阴影过度偏左。	将光标放置到凸出或凹进表面上每个阴影的水平中心处。
点到线		从点到线的垂直距离。	放置头两个光标以定义一条参考线。在要测量的垂直距离上放置第三个光标。

类型	示例 （续）	说明 （续）	光标放置 （续）
面积		轮廓或缺陷周围的表面面积。	在要测量的区域边缘周围放置三个或多个光标 （最多 24 个）。 完毕后，按 ↵ 两次。该区域关闭。
多段长度		非线性轮廓或缺陷的长度。	放置两个或多个测量光标 （最多 24 个）以沿轮廓创建分段。 完毕后，按 ↵ 两次。该线已结束。
圆形量规		一种快速确定缺陷是否落入允许的限制范围内的 “行 – 不行” 式判断方法。	将圆形放置到阴影上或阴影附近。

比较测量

比较测量依赖于目标的已知尺寸，该尺寸由制造商或探头设置显示在视野中。XLG3 处理器将这些已知的尺寸用作参考范围，用于测量未知目标。

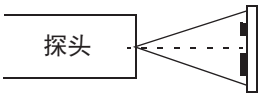
可使用冻结的图像或保存在测量模式中的调用的图像来进行比较测量。

相关信息

主题	章节
比较测量的优势与劣势	第 86 页的 “测量类型”
执行比较测量的方法	第 109 页的 “进行比较测量”

进行比较测量

1. 将任意标准正视图或侧视图物镜转接头安装到探头。
2. 定位探头物镜转接头，以获得最高的精确度：
   - 该表面应垂直于探头视图。
   - 目标和已知对象应处于同一视图和平面中。
   - 该物镜转接头应尽可能地靠近目标。



3. 如果对象和参考在屏幕上很小，请放大。

   按 ⊕ 直到已知对象和目标尽可能地填满屏幕。
4. 冻结图像。
5. 选择测量类型。

   按 ☰。选择 **“Measure” （测量）** > **“Comparison” （对比）** > *测量类型*。
6. 建立参考距离。

   将两个参考光标放置到已知距离的端点。然后调整显示的数字，直到其与该距离相匹配。
7. 针对要测量的轮廓或缺陷放置光标。

   要了解为特定类型的比较测量放置光标的方法，请遵循与以下部分相同说明：第 106 页的 “阴影测量类型”。
8. （可选）重新定位光标和测量结果。
9. （可选）执行以下任意任务：

任务	菜单项
添加测量，总数最多可达 5 个。	按 ☰。选择 **“Measure” （测量）** > **“Add” （添加）**。
清除部分或全部测量。	按 ☰。选择 **“Measure” （测量）** > **“Clear measurement” （清除测量）**。
建立新的参考尺寸。	按 ☰。选择 **“Measure” （测量）** > **“New Ref Dim” （新建参考尺寸）**。

10. 保存图像。

    按 💾。有关详细信息，请参见第 63 页的 “保存图像”。

验证测量物镜转接头

请在每次使用测量物镜转接头时对其进行验证，以确保没有机械损伤降低了它们的精确度。

每个具备测量功能的 XLG3 系统都配有测量验证块。此工具可让您验证测量物镜转接头的精确度。该工具包含光学测量目标，其精确度源于 United States National Institute of Standards and Technology (NIST) 测量标准。

以下为与 XLG3 系统配合使用的验证块的部件编号：

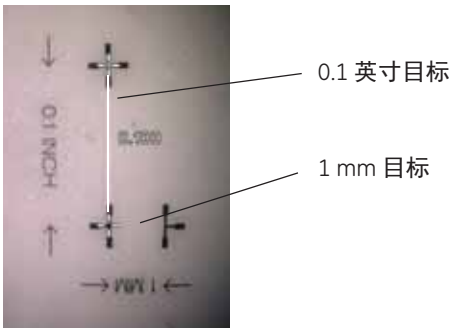
VER2400B	用于 3.9 mm 系统
VER2600C	用于 6.1 mm 系统
XLG3TM84VER	用于 8.4 mm 系统

每个测量验证块都带有一个校准计划和一个校准证 (C of C)，其中注明了校准日期和到期日。

每个块有四根槽：侧视图阴影、正视图阴影、侧视图立体以及正视图立体。每根槽包含两个已校准的测试目标：0.1 英寸和 1 mm。

测量验证块

块中的测试目标



若要验证 3D 相位， ShadowProbe 或 StereoProbe 测量物镜转接头

1. 牢固连接测量物镜转接头。
2. 将物镜转接头插入适用的测试槽。
3. 以您使用的单位测量测试目标：英寸或 mm。
4. 评估结果。

   经验丰富的用户可得到精度为 0.100 ± 0.005 英寸 (1.00 ± 0.05 mm) 的测量值。如果您的测量值未落入这些限制范围中，请尝试以下建议：第 111 页的 “故障检测测量”。

故障检测测量

帮助：我的 3D 相位、立体或阴影测量精确度不够

将探头物镜转接头尽可能地移近目标，最大化放大率。

捕捉图像后，验证安装到探头的物镜转接头是否与软件中所选择的转接头信息相匹配。按 。选择 **Measure （测量）** > **Tip （物镜转接头）**（对于 3D 相位测量，测量屏幕的一角显示物镜转接头序列号）。

验证是否已选取了正确的测量类型。按 。选择 **Measure （测量）** > **Phase （相位）***或* **Shadow （阴影）***或* **Stereo （立体）** > *测量类型*。

验证光学物镜转接头是否已牢固地固定在探头上。

测量包含在验证块中的目标，以确保物镜转接头未出现损坏。请参见第 110 页的 “验证测量物镜转接头”。

帮助：我的 3D 相位测量精确度不够

表面扫描期间，探头应保持静止大约一秒钟。在屏幕上出现 “processing”（正在处理）的信息时，请勿移动探头。

重新定位探头物镜转接头，直至联机屏幕上的范围查找条显示尽可能最大数量的绿色条。对于非常小的缺陷，允许略微离焦。

确保格栅清洁。

尝试非垂直的视图，例如 30-45° 。这经常会大幅减少数据中的噪点水平，尤其是有光泽或布满斑点的表面。

使用验证块检查。检查点云是否有过多的波纹或条纹，表明有灰尘或油垢，亦或物镜转接头损坏。

帮助：我的立体测量精确度不够

避免将光标放置到强耀光区域。如有必要，调整亮度或重新定位探头物镜转接头，以增强细节并减少耀光。

验证要测量的对象是否在屏幕中心附近。

验证匹配光标是否正常地在 1 个像素内。如果不能清楚地查看匹配点所应在的位置，请选择一个不同的点或从不同的角度 （可显示更多细节以获得更佳匹配度）捕获图像。

激活缩放窗口以最大程度地精确放置测量光标。

如果在测量区域内细节非常少或您需要沿平滑直线进行测量，请尝试使用阴影测量代替。

重新查看以下指南：第 96 页的 “为立体测量图像定位探头物镜转接头”。

帮助：我的阴影测量精确度不够

对于除偏斜测量之外的所有测量，验证其表面是否垂直于探头视图。

验证阴影是否已正确定向、垂直虚线 （如存在）是否已置中以及光标是否已正确放置。

重新查看以下指南：第 103 页的 “为阴影测量图像定位探头物镜转接头”。

8 维护

检查和清洁系统 113
更换灯 116
检查和更换保险丝 118
维护电池 120
更换内部内存卡 123

检查和清洁系统

每次使用前后都应检查和清洁 XLG3 系统。如果在脏乱环境中使用该系统，则应视需要更频繁地清洁部件。

如果图像在正常范围内失真或模糊，且光学物镜转接头已牢固地安装，那么最大的可能就是光学物镜表面弄脏了。为获得最佳图像质量，请经常清洁光学物镜转接头和摄像头。

如果您发现需要进行评估或修理的问题，请将系统退回 GE 检测科技。及时处理小问题可避免进行花费更大的维修。

⚠ **注意** 请勿将手持机或探头电源插头侵入水中。

检查和清洁光学物镜转接头

1. 检查光学物镜转接头是否有损坏和污染。
2. 清洁光学物镜转接头外部所有零件。使用玻璃清洁剂或浓度为 70% 的酒精 – 水清洁剂以及指定的棉签。

3. 只清洁光学物镜转接头内部的螺纹。只有在对聚焦不良的光学物镜转接头进行故障检修时，才能清洁内部的光学透镜。

⚠ **小心** 内部的光学透镜周围有一个 O 型环。小心不要移动 O 型环。

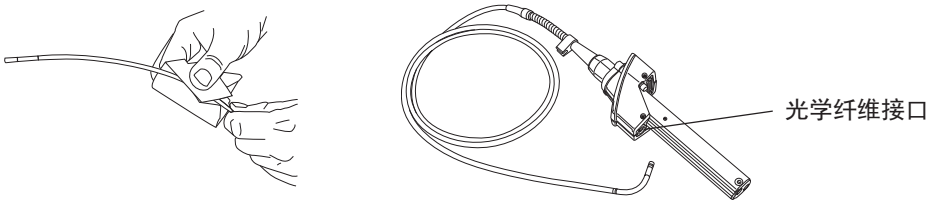
⚠ **小心** 对于 3D 相位测量光学物镜转接头，请勿使用棉签清洁物镜转接头内部，否则，物镜转接头可能损坏。

检查和清洁探头

1. 检查探头是否有损坏和污染。找出弯颈处的过度磨损、编织物的松股或结合接头处的分离。

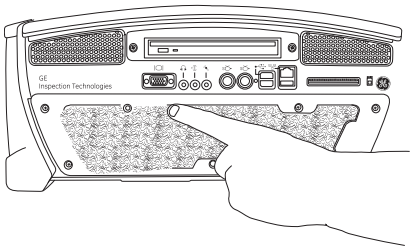
2. 清洁探头物镜转接头，包括摄像头上的透镜。使用玻璃清洁剂或浓度为 70% 的酒精 - 水清洁剂以及指定的棉签。

3. 清洁探头的剩余部位，包括插管和光学纤维接口。请使用带玻璃清洁剂或 70% 浓度的酒精 - 水清洁剂的潮湿软布。



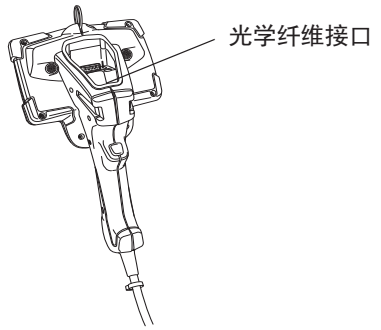
检查和清洁灰尘过滤器

1. 查看灰尘过滤器是否已被堵塞，减少空气流并阻碍正常的冷却。
2. 如有必要，卸除过滤器，以清水冲洗然后让其完全干燥。或用新的过滤器将其替换：部件编号 XLG3AFILTER。



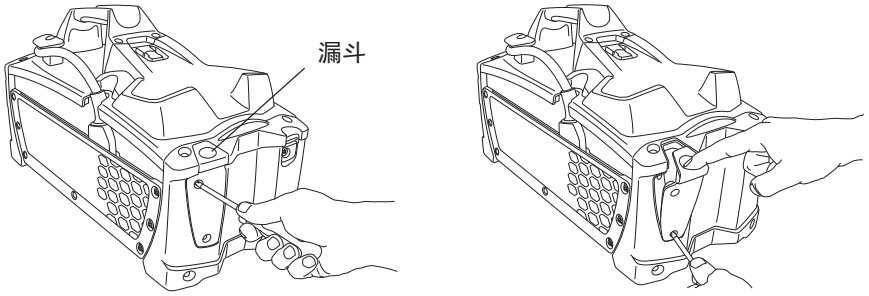
检查和清洁手持机

1. 从电源处断开电源线。
2. 检查损坏和污染，包括电子接口的任意弯脚。
3. 清洁手持机的所有部件，包括光学纤维接口。请使用带玻璃清洁剂或 70% 浓度的酒精 – 水清洁剂的潮湿软布。



清洁插管置物卷盘

1. 从电源处断开 AC 电源线。
2. 从漏斗处移除插管。
3. 松开这两个螺钉然后卸除漏斗。



4. 擦拭漏斗和卷盘内部。请使用带玻璃清洁剂或 70% 浓度的酒精 - 水清洁剂的潮湿软布。
5. 更换盖板。

更换灯

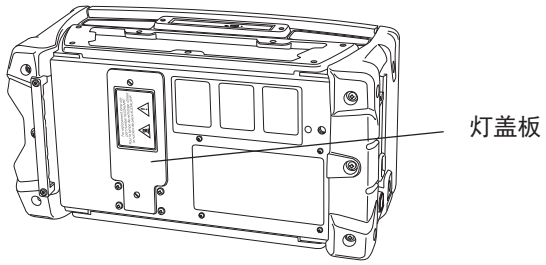
确定要更换哪盏灯

如果打开电源开关后灯不亮，请验证所有下列各项后再更换灯。

- 探头已正确锁定到手持机上。
- 灯已正确安装。
- 系统未在关闭电源后立即重新打开电源。（让系统关闭至少 15 秒，以便其完成关机顺序。然后再开机。）
- 系统未过热。（超过温度范围后，灯会关闭。）
- 当开关打开时，电源开关的绿色 LED 亮起。如未亮起，请参见第 126 页的 “电源”。

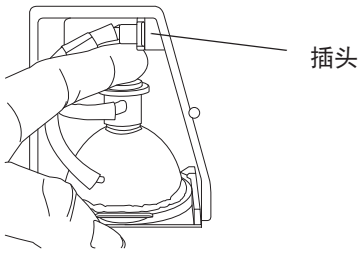
拆下灯

1. 断开所有电源。
   - 如果使用 AC 电源，请从电源断开所有电源线。
   - 如果安装了电池，断开连接并将其拆下。请参见第 120 页的 “拆下电池”。
2. 拧开并拆下灯盖板。



警告 灯可能很烫。可能导致人员烫伤。如果灯是打开的，请在将其关闭后等待 10 分钟，等其冷却。

3. 断开灯上方的接口。轻轻地拆下灯。

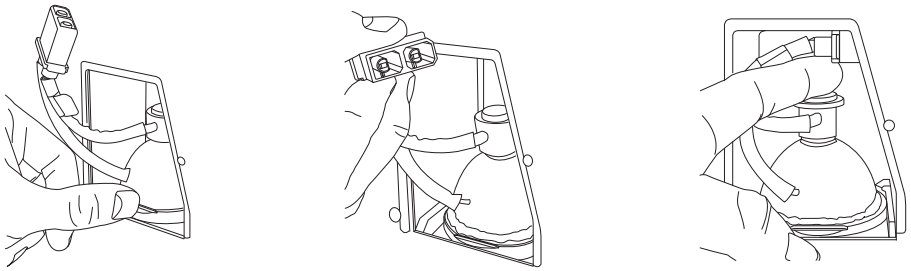


安装灯

注意 请勿触摸灯的玻璃反射器内部或灯管内部。您手指上的油会减少灯的工作寿命并可能导致灯发生爆炸。

注意 只使用 GE 检测科技的灯，部件编号 XLG3ALAMP。

1. 从包装盒中取出一个新灯。仅触摸金属圈或陶瓷灯头两者之一。
2. 安装灯。
   a. 定位新灯，让金属圈上的平点朝向左侧。沿路径将灯插入，压住卡簧。向下推入灯座。
   b. 用朝向灯盖打开一侧的方框边缘定向插头。该插头只有一种连接方式。
   c. 插入插头。不得强行插入。用指尖将插头完全插入底座。



a b c

3. 重新装上灯盖。

   如果灯盖装不上，请重新将灯安装到底座。
4. 重新连接到电源，然后打开系统。
5. 执行白平衡。

执行白平衡

白平衡可校正色彩，以此来让灯光呈现出没有任何杂色 （可能因各种照明和周边环境情况而出现）的白色。

1. 按 ☰。选择 **“Setup Menu” （设置菜单）** > **“White Balance” （白平衡）**。
2. 将探头指向一张空白的白纸。
3. 选择需要的项目：
   - **执行**
     校正色彩，使其适应当前条件。
   - **默认**
     恢复原始出厂设定。

检查和更换保险丝

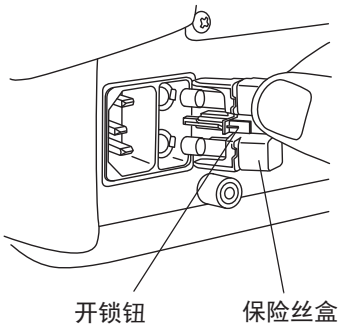
如果系统电源已打开而系统未启动，请尝试以下故障检测提示：第 126 页的 “电源”。如有必要，检查或更换保险丝。使用同样型号和额定功率的保险丝。对于保险丝规格，请参见第 129 页的 “保险丝”。

注意 如果更换保险丝后，新的保险丝也出现损坏，请联系 GE 检测科技。

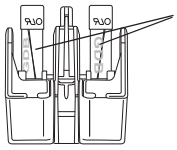
检查或更换 AC 保险丝

警告 通常要先关闭电源开关并将 AC 电源线从主机拔下后，才能检查或更换 AC 保险丝。接触带电的 AC 电源可能导致严重的人身伤害或死亡。

1. 关闭电源开关。从主机处拔下 AC 电源线。
2. 验证 AC 电源线和电源两者是否都工作正常。
   - 如不正常，请修复该问题。
   - 如正常，请转至步骤 3。
3. 压住 AC 保险丝盒上的开锁钮，然后拆下保险丝盒。



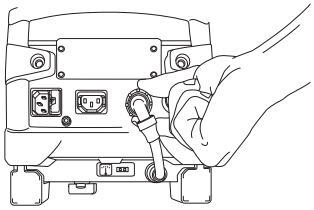
4. 通过用力将这两者拔出，拆下保险丝。



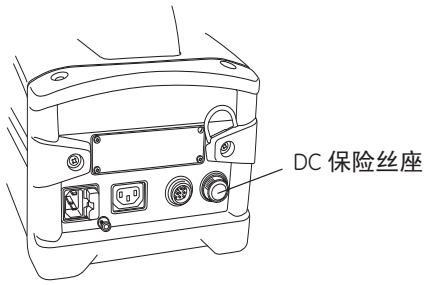
5. 检查每条保险丝。如果玻璃表面出现云状物，则该保险丝已损坏。更换所有损坏的保险丝。
6. 重新插入保险丝盒。

检查或更换电池 (DC) 保险丝

1. 关闭电源开关。
2. 拔下 DC 电源插头。



3. 往逆时针方向拧 DC 保险丝座。



4. 拆下保险丝，并用欧姆表对其进行检查。
   - 如果 < 1.0 欧姆，则该保险丝状况良好。
   - 如果 > 1.0 欧姆，请更换新保险丝。

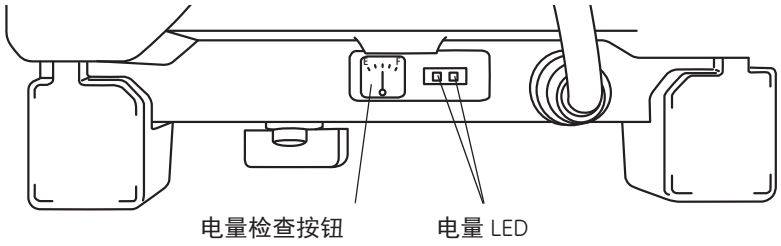
维护电池

检查电池的电量

在电池处于使用中状态时，按电量检查按钮。根据电池的电量，绿色或红色的 LED 会亮起，如此处所示。

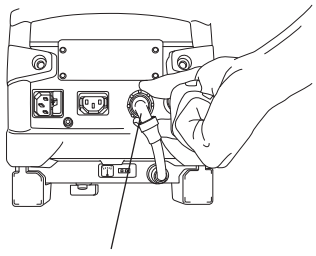
LED 状态	电池电量
绿色亮起	> 80%
红色亮起	< 80%
红色闪烁	极低
两者都不亮	电量为空

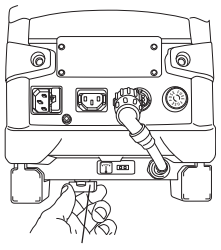
这两个 LED 只有您按此按钮时才会亮起。

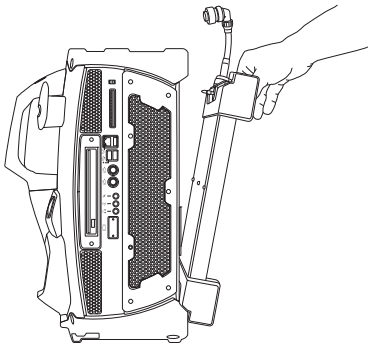


拆下电池

1. 关闭电源开关。
2. 拔下 DC 电源插头。
3. 沿逆时针方向将饰钮旋转四分之一圈。
4. 拆下电池。

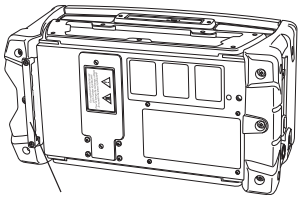


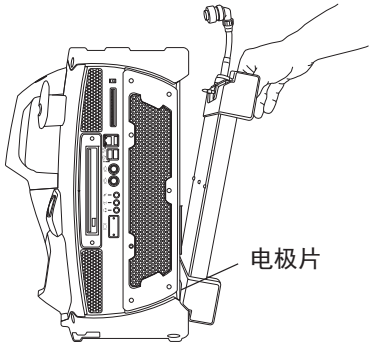




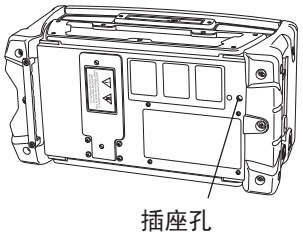
安装电池

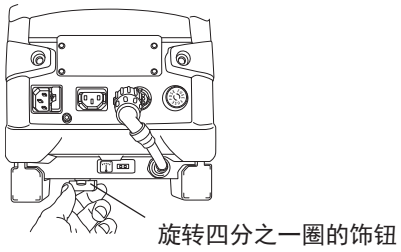
1. 如果还未安装电池托架，请安装此部件。使用提供的螺钉。
2. 将电池电极片装入支架槽。



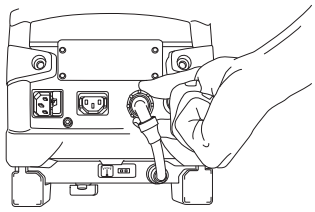


3. 将四分之一圈的饰钮对准主机上的插座孔。将电池装入主机。顺时针旋转饰钮。





4. 插入 DC 电源插头。

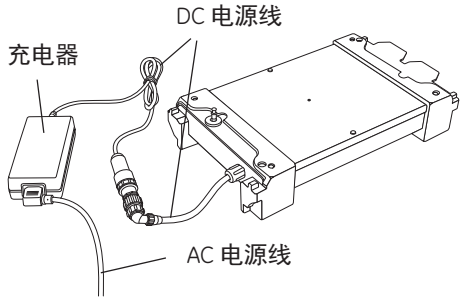


给电池充电

1. 用以下方式之一连接到电源：

   - **电池安装在主机上时**
     如果电池已安装到主机，则将主机插入 AC 电源。无论系统开或关，电池都会进行充电。

   - **电池未安装在主机上时**
     如果电池已从主机中移除，则将充电器的 DC 电源线连接到电池的 DC 电源线。然后将 AC 电源线的一段插入充电器，另一端插入 AC 电源插座。



2. 等待电池充电。

   电池的绿色 LED 会闪烁数秒。然后它会亮起并保持点亮状态，直到充电完成。充电完成时，该绿色 LED 会关闭。

   完全放电的一小时电池需要四个小时来充电。

   完全放电的两小时电池需要八个小时来充电。

   如果在此过程中红色 LED 亮起，请联系 GE 检测科技。

更换内部内存卡

内部内存卡包含操作系统软件、图像和视频文件。您可能想要更换内存卡，例如，以增加存储容量。

只有合格的电气技术员才可更换此卡。用户不能自行维修此卡。

更换内部内存卡

1. 关闭所有电源。

   关闭电源开关。将 AC 电源线从电源处拔下。如果已安装电池，拔下 DC 电源插头。

2. 拧开并拆下盖板。

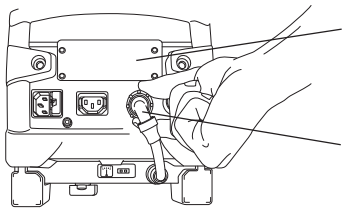
3. 弹出内存卡。

   用一支笔来按下驱动器左侧的按钮。

4. 将新卡插入驱动器。轻轻地将卡推入卡座。

5. 重新安装盖板。

6. 再次开启系统。确认其启动正常。



9 故障检测

图像 125
探头 126
电源 126
灯.....126
软件 126
有关测量信息，请参见第 111 页的 “故障检测测量”。

图像

状况	原因	措施
图像在正常范围内失真或模糊。	· 光学物镜转接头未牢固地固定在摄像头上。 · 光学表面有脏污。	· 重新安装光学物镜转接头。请参见第 29 页的 “安装光学物镜转接头”。 · 清洁光学物镜转接头和摄像头。请参见第 113 页的 “检查和清洁光学物镜转接头”和第 114 页的 “检查和清洁探头”。
图像质量在其它方面很差。	各种原因	· 确认已正确安装并锁定 QuickChange 探头。请参见第 28 页的 “安装探头”。 · 清洁光学物镜转接头和摄像头。请参见第 113 页的 “检查和清洁光学物镜转接头”和第 114 页的 “检查和清洁探头”。 · 如果问题发生在使用直流电源的过程中，请检查电池电量以及电池是否符合所列规格。有关电池电量指示器的说明，请参见第 120 页的 “维护电池”。 · 确认已正确安装灯。请参见第 117 页的 “安装灯”。
显示屏不显示图像。（电源开关上的绿色 LED 已点亮。）	各种原因	· 确认已正确安装并锁定探头。请参见第 28 页的 “安装探头”。 · 将探头物镜转接头指向明亮的光线处，并检查是否显示图像。如果显示图像，则问题与灯的工作情况有关。如果仍没有图像，请联系 GE 检测科技。 · 如果有外部监视器可用，请确定图像是否能显示在该监视器上。将该监视器的 VIDEO IN （或 S-VIDEO IN）连接到主机的 VIDEO OUT （或 S-VIDEO OUT）接口。检查是否有图像。
冻结的图像出现“抖动”。	捕获图像的过程中移动了探头物镜转接头。	取消冻结，然后重新冻结图像，保持探头物镜转接头处于稳定状态。

探头

状况	原因	措施
弯颈部位的导向能力降低。	各种原因	• 每当使用系统时，应最大程度降低整条插管的弯曲度，包括离手持机最近的一端。不必要的弯曲会降低导向能力。 • 按以下方式在插管内部重新涂抹润滑剂。将整条插管伸直，由一人 A 握住与手持机相连的位置 （稳定探头），由另一人 B 握住弯颈前面紧邻处的位置 （防止顺坏弯颈）。让 B 摇动整条插管。**注意：**在摇动插管的过程中，不要拉动探头物镜转接头或弯颈。否则可能破坏机械电缆。
弯颈无法导向。	系统处于禁用导向功能的模式下：Steer-and-Stay，定格、菜单或桌面。	• 退出系统可能所处的任何模式。 • 关闭电源开关。让系统关闭至少 15 秒，以便其完成关机顺序。然后再开机。
插管无法从置物卷盘自由取下。	插管被卡住。	拆除漏斗。清除所有障碍或束缚。有关拆除漏斗的说明，请参见第 115 页的 “清洁插管置物卷盘”。

电源

状况	原因	措施
插入 AC 电源后，系统无法启动。（电源开关已开启，但其绿色 LED 未点亮。）	• 电源中断。 • AC 电源连接故障。 • AC 保险丝熔断。 • 无 AC 电源。	• 让系统关闭至少 15 秒，以便其完成关机顺序。然后再开机。 • 检查电源线连接。 • 检查 AC 电源。 • 检查 AC 保险丝。请参见第 118 页的 “检查或更换 AC 保险丝”。
拔出 AC 电源后，系统无法启动。（电源开关已开启，但其绿色 LED 未点亮。）	• 电池已断开连接或连接不正确。 • 电量不足、未充电、电量耗尽或电池故障。 • 电池保险丝已熔断。	• 让系统关闭至少 15 秒，以便其完成关机顺序。然后再开机。 • 检查电池的连接。请参见 “拆下电池”和第 121 页的 “安装电池”。 • 检查电池的电量。请参见第 120 页的 “检查电池的电量”。 • 检查电池是否符合所列规格。 • 充电或更换电池。请参见 第 120 页的 “维护电池”。 • 更换电池保险丝。请参见第 119 页的 “检查或更换电池 (DC) 保险丝”。

灯

状况	原因	措施
打开电源开关后灯不亮。 （电源开关上的绿色 LED 已点亮。）	各种原因	请参见第 116 页的 “确定要更换哪盏灯”。

软件

状况	原因	措施
系统关闭后，时间、时期或其它设置丢失。	需要更换内部电池。（正常寿命为 5 至 7 年。）	将系统退回 GE 检测科技以更换内部电池。

DVD 录制

状况	原因	措施
XLG3 无法进行 DVD 录制。	您使用的是未经验证的介质。	• 经测试， XLG3 仅能使用 DVD-R 和 DVD+R 介质。 • 截至本手册出版时，只有 Sony 和 Verbatim 品牌的 DVD 介质通过了验证。（请联系 GEIT RVI 技术支持，索取已通过验证的介质和附件的最新列表。）

将数据存储到 USB 闪存

状况	原因	措施
XLG3 无法将数据记录到 USB 闪存。	• 您使用的是未经验证的 USB 闪存。 • 该 USB 闪存包含 “U3” 软件文件。而该 “U3” 软件可导致在 XLG3 上发生读 / 写错误。	• 截至本手册出版时，只有一部分特定品牌的 USB 闪盘通过了验证。（请联系 GEIT RVI 技术支持，索取已通过验证的介质和附件的最新列表。） • Sandisk （已经认可的 USB 闪盘）最近开始在闪盘内包含 “U3” 实用程序软件。必须在 PC 上卸载 “U3” 软件后，该闪盘才能用于 XLG3。可从 Sandisk 下载卸载程序：http://u3uninstall.s3.amazonaws.com/U3Uninstall.exe

A 规格

功能 （部件）	规格
电源	
AC	100 - 240 V， 50 - 60 Hz ； 115 V， 400 Hz
DC （可选电池）	11 - 16 V
最大功耗	300 W
额定功耗	150 W （电池未充电也未使用附件时）
电池工作时间	最长一小时 （小电池）或两小时 （大电池）
AC 输出	IEC 类型的 F 接口。AC 输出可提供的电压和频率与输入到插头的电压和频率相同。最大输出为 100 瓦。
弧光灯	75 瓦，高强度放电 (HID)
保险丝	
AC	6.3A， 250V，快断
DC	20A， 600 VDC，快断
工作环境	
系统工作温度	-4° 到 115°F （-20° 到 46°C） 温度低于 32°F (0°C) 时， LCD 需要预热一段时间。
物镜转接头工作温度	-13° 到 176°F （-25° 到 80°C） 低于 32°F (0°C) 会降低导向能力
存储温度	-13° 到 140°F （-25° 到 60°C）
相对湿度	最高 95%，无冷凝
防水：	插管能在 1 巴 （14.5 psig，水下 10.2 m [33.5 英尺]）的条件下不透水
危险环境	未评定在危险环境中的使用情况
系统	
机箱尺寸	标准型： 54.6 x 49.5 x 32.0 cm （21.5 x 19.5 x 12.6 英寸） 增高型： 54.6 x 60.9 x 32.0 cm （21.5 x 24 x 12.6 英寸）
重量	在机箱中： 21.8 kg （48 镑） 无机箱： 10.9 kg （24 镑）
QuickChange™ 探头	
直径为 6.1 mm （0.242 英寸）、 5.0 mm （0.197 英寸）和 8.4 mm （0.331 英寸）的探头	
图像传感器	1/6 英寸彩色 SUPER HAD CCD®
像素数	440,000 像素
温度传感器	集成式温度警告系统
摄像机外壳	钛

功能 （部件）（续）	规格 （续）
导向	360° All-Way®
物镜转接头光学器件	双螺纹安装
直径为 3.9 mm （0.154 英寸）的探头	
图像传感器	1/10 英寸彩色 SUPER HAD CCD
像素数：	290,000 像素
摄像机外壳	钛
导向	360° All-Way
物镜转接头光学器件	双螺纹安装
手持机	
尺寸	39 x 18 x 13 cm （15.4 x 7.1 x 5.1 英寸）
重量	1.81 kg （3.98 镑）
构造	聚碳酸酯外壳，并集成了弹性缓冲器
LCD	16.3 cm （6.4 英寸）对角线， 16 x 9 长宽比， 800 x 480 像素，宽屏 VGA
LCD 亮度	380 尼特 (cd/m2)
功率管	2.4 m （8 英尺）长
用户控件	操纵杆和完整的按钮功能集合
麦克风	用于音频注释的内置麦克风，位于手持机顶部中央
主机	
尺寸	44 x 22 x 35 cm （17.3 x 8.7 x 13.8 英寸）
重量	7.21 kg （15.90 镑）
构造	铝外壳，带聚氨酯缓冲器
系统 CPU	Intel Pentium® M
视频处理器	多个数字信号处理器
亮度控制	自动且可变、可调节的自动增益和曝光
系统内存	内部 CompactFlash® 卡， 2.7GB （标准）
灯类型	75W 高强度放电 (HID)
灯输出	4300 流明
灯寿命	1000 小时 （中间值）
键盘输入：	USB 键盘，带内置轨迹球
视频输出	可切换的 NTSC/PAL S-Video、标准 15 针脚 PC 视频接口
视频输入	自动检测 NTSC/PAL S-Video
USB	三个 USB 2.0 端口
以太网	集成的 10/100 以太网端口
CompactFlash	一根 CompactFlash 卡 （II 型）插槽
AC 输入	AC 额定输入：100 至 240 V， 50 至 60 Hz ； 115 V， 400 Hz ；最大 275 W
AC 输出	最大 100 W ； IEC320-2-2 F 型接口
DC 输入	11 至 15 VDC ；额定 12 VDC ；最大 150 W

功能 （部件）（续）	规格 （续）
音频输出接口	内置前面板扬声器， 3.5 mm 立体声线性电平输出，最大 2V RMS，3.5 mm 立体声耳机
音频输入接口	3.5 mm 麦克风
软件	
操作系统	多任务，带桌面软件选项
用户界面	下拉菜单驱动型操作、操纵杆和键区
File Manager （文件管理器）	文件及文件夹创建、命名、复制和删除
测量	StereoProbe®、 ShadowProbe® 和比较测量
MDI 软件 （可选）	提供用户定义的引导式检测。 创建兼容 DICONDE 的检测文件 创建兼容 MS Word™ 的检测报告
音频数据	兼容 PC 的 15 秒文件 （WAV 或 MP3 格式）。含 MPEG2 录像的 PCM 音频
图像控制	可调节亮度， 1/10,000 秒至 12 秒曝光。左 / 右反转以进行侧视图物镜转接头修正。定格，动态 / 静态反相 + 增强，并列分屏
数字变焦	1 倍至 3 倍 – 连续变焦和 5 级步进变焦
用户可用内存	2.7GB 内部内存，用户提供的外部内存
注释	文字和箭头覆盖，以及自定义徽标
导向控制	360° All-Way® 导向、 Steer-and-Stay™、 Home （复位）
灯控制	开 / 关，由菜单控制
软件更新	通过可移动媒体现场更新
温度警告	集成的摄像机与主机温度警告系统
DVD 写入	DVD+R、 DVD-R、静态图像、音频剪辑、 MPEG2 视频和 PCM 音频实时录制
语言	中文、捷克语、英语、法语、日语、西班牙语、俄语、德语、意大利语、葡萄牙语、瑞典语或厂家提供的自定义语言。
物镜转接头导向	2.0 m、 3.0 m 和 4.5 m 上 / 下 – 最小 140°，左 / 右 – 最小 140° 6.0 m 上 / 下 – 最小 130°，左 / 右 – 最小 130° 8.0 m 上 / 下 – 最小 120°，左 / 右 – 最小 120° 9.6 m 上 / 下 – 最小 110°，左 / 右 – 最小 110° 注意：通常的导向会超过最小规格

B 机构认证

欧洲设备分类

第 1 组， A 类

本产品上的 CE 标志表示产品经过测试，符合 2004/108/EC 电磁兼容性指令中的规定。
XLG3 系统符合以下标准：2004/108/EEC。

一致性声明由 GE 检测科技 GmbH 持有：

GE 检测科技 GmbH
Product Service Center
Lotzenäcker 4
72739 Hechingen Germany
电话：+49(0) 74719882 0
传真：+49(0) 74719882 16

安全标记

XLG3 系统符合以下标准：UL61010-1 和
CSA-C22.2 编号 61010-1。

本质安全

XLG3 系统未被评定为可进行本质安全的操作。

FCC 合规性

本设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。设备在运行过程中必须满足以下两个条件：

1. 本设备不能产生有害的干扰。
2. 本设备必须能够接受收到的干扰，包括可能导致设备不正常运行的干扰。

FCC A 类合规声明

本设备已经过测试，根据 FCC 规则第 15 部分，证明其符合 A 类数字设备的规定。规则中的这些限制旨在针对安装在住宅区所产生的有害干扰，提供合理的保护。本设备会产生、使用并放射射频能量，如未按说明进行安装和使用，可能会对无线电通讯造成有害干扰。但是，并不能保证采用何种安装模式可以完全避免干扰。

如果本设备确实对无线电或电视接收产生了有害干扰 （可通过关闭和开启本设备来确定），建议用户尝试以下一种或几种措施降低干扰：

- 调整接收天线的方向或位置。
- 增加本设备与接收器之间的距离。
- 将设备连接到其它电路的插座，而不要连接到接收器所在的插座。

注意：在未取得 GE 检测科技 明确批准的情况下对本产品进行的任何更改或修改，可能会使用户失去操作设备的权限。

为了保证满足 FCC 规则和法规，连接到本设备的电缆必须为*屏蔽*电缆，这种电缆中的电缆屏蔽线已接地 （绑定）到连接器外壳。

加拿大声明

本设备未超过加拿大通信部颁布的 《无线电干扰规则》中关于无线电噪音排放的 A 类限制。

C 化学兼容性

化学兼容性指的是探头与各种液体物质相接触并且不受损的能力。由于在工业环境中存在太多不同的液体，GE 检测科技 无法一一测试，因此客户必须自行确定探头是否与具体的化学品兼容。

但是， GE 检测科技已对探头测试了几种较常见的物质并报告了结果，希望能对用户有所帮助。

无论是何种液体，都应尽可能减少探头与其接触的时间，并应在每次使用探头之后、存放之前先进行清洁。

警告 可能有爆炸危险。请勿在易爆环境中使用本系统。

以下物质不会影响探头：

- 水
- 航空汽油
- Jet A 燃油
- 异丙醇
- JP-4 燃油
- 煤油
- 合成涡轮机油
- 汽油
- 柴油
- 液压油
- 变压器阻化油

一般而言，如果液体相对清澈并且对人的手是安全的，则可能对探头也是安全的。如果对人的手不安全，则可能对探头也不安全。

D 质保

GE 检测科技保证其 VideoProbe 组件在全新的状态下没有材料和制作工艺上的缺陷，保证能根据制造商的规格在正常使用和服务的情况下工作一年的时间，该时间是从您在 GE 检测科技或其授权分销商处购买之日算起；例外的是，导向传动系统中所有用到的伺服电动机的质保期为本 VideoProbe 产品的终身使用期。

GE 检测科技的质保义务仅限于在质保期内，免费为原始购买人维修和更换 GE 检测科技确定有缺陷的组件，但不承担将产品送回服务中心所需的运输费用。应该由购买人负责将产品送回 GE 检测科技或其某个授权服务中心。此质保不包括灯、附件或并非由 GE 检测科技制造的选装设备，但此类器件可能涵盖在其各自制造商的质保范围内。此质保仅限于原始购买人，不能指派或转移给任何第三方。

如果损坏问题或产品故障经 GE 检测科技认定是由误用、事故 （包括运输时损坏）、疏忽、维护不当、经由 GE 检测科技或授权服务代表以外的人员修改或维修的原因所引起，则此质保不适用。

本份明确的质保将取代任何其它明示或暗示的质保，包括适销性和某特定用途的适用性的保证；任何人均未获授权让 GE 检测科技承担任何与销售 VideoProbe 产品相关的其它责任。对于因违反此处规定的任何明确质保条款而造成直接或间接的、附带的或继发性的损失或损害， GE 检测科技概不承担任何责任。

E 菜单树

菜单	访问方法
主菜单： Live （动态），第 139 页 Freeze Frame （定格），第 140 页 Split Screen （分屏），第 140 页 Recalled Image （调用的图像），第 141 页 Recalled Video （调用的视频），第 141 页	按 ☰。 出现的菜单视所显示的图像类型而定。
共享菜单： File Manager （文件管理器），第 142 页 Setup （设置），第 142 页 Video Record （视频录制），第 143 页 Video Recording Options （视频录制选项），第 143 页 Save （保存），第 144 页	按 ☰。 然后选择所需菜单。

Live （动态）菜单

显示动态图像。

↓

按 ☰。

↓

Image （图像） → Brightness （亮度）
Adaptive Noise Reduction （自适应降噪）
Distortion Correction （失真修正）
Long Exposure （长时间曝光）
Invert （反转）
Inverse + （反相 +）
Single View （单一视图）
Split Screen （分屏）

Menu Directed Inspection （菜单指向检测）
Lamp （灯）
Probe Shut Down （关闭探头）
Live Annotation （动态注释）
Video Record （视频录制）
Desktop （桌面）
Flashlight （闪光灯）
File Manager （文件管理器）
Setup Menu （设置菜单）

Freeze Frame （定格）菜单

显示冻结的图像。

↓

按 ☰ *。*

↓

Save （保存）
Image （图像） → Brightness （亮度）
Lamp （灯） Invert （反转）
Probe Shut Down （关闭探头） Inverse + （反相 +）
Measure （测量） Split Screen （分屏）
Live Annotation （动态注释）
Still Annotation （静态注释）
Video Record （视频录制）
File Manager （文件管理器）
Setup Menu （设置菜单）

Split Screen （分屏）菜单

显示分屏。

↓

按 ☰ *。*

↓

Split Options （分屏选项）
Save Image （保存图像）
Image （图像） → Brightness （亮度）
Audio （音频） Long Exposure （长时间曝光） *
Live Annotation （动态注释） Invert （反转）
Still Annotation （静态注释） Inverse + （反相 +）
Video Record （视频录制）
File Manager （文件管理器） * 仅当动态图像处于活动状态时才会显示。
Setup Menu （设置菜单）

Recalled Image （调用的图像）菜单

显示调用的图像。

↓

按 ☰ *。*

↓

Save Image （保存图像）
Image （图像） → Brightness （亮度）
Rename Image （重命名图像） Invert （反转）
Live Annotation （动态注释） Inverse + （反相 +）
Still Annotation （静态注释） Split Screen （分屏）
Measure （测量） Depth Map （深度图）
Audio （音频） Point Cloud （点云）
Video Record （视频录制）
File Manager （文件管理器）
Setup Menu （设置菜单）

Recalled Video （调用的视频）菜单

正在播放调用的视频。

↓

按 ☰ *。回放将暂停。*

↓

Play （播放） → Start Over （重新开始）
Rename （重命名） Continue （继续）
Save Still Image （保存静态图像）
File Manager （文件管理器）

File Manager （文件管理器）菜单

显示任意类型的图像。

↓

*按 ☰。选择 **"File Manager" （文件管理器）**。然后再次选择 **"File Manager" （文件管理器）**。*

↓

Recall （调用） → Internal Drive （内部驱动器）
External CF Card （外部 CF 卡）
Copy （复制）
Delete （删除）
Folder （文件夹）
Archive （归档）
Eject Hardware （弹出硬件）

Setup （设置）菜单

显示任意类型的图像。

↓

*按 ☰。选择 **"Setup" （设置）**。*

↓

Still Save （仍保存）
  Save Format （保存格式）
  JPEG Quality （JPEG 质量）
Graphics （图形）
  Text Color （文字颜色）
  Logo （徽标）
Measure （测量）
System （系统） → System Info （系统信息）
Language （语言）
Time/Date （时间 / 日期）
Steering （导向）
Distortion Values - Load （失真值 - 加载）
Menu Directed Inspection （菜单指向检测）
MDI
Update Software （更新软件）
Feature Update （功能更新）
Video Output Format （视频输出格式）
LCD Display （LCD 显示屏）
Temp Sensor （温度传感器）
Battery （电池）
White Balance （白平衡）
Audio （音频）
Communications （通信） → Unit Name （装置名称）
IP Address （IP 地址）
Remote File Access （远程文件访问）
Remote Handset Control （远程手持机控制）
Relink Now （立即重新链接）
Wireless Configuration （无线配置）
Video Streaming （视频流）

Video Record （视频录制）菜单

显示任意类型的图像。

↓

*按 ☰。选择 **"Video Record" （视频录制）**。*

↓

Start Recording （开始录制）
Resume Recording （继续录制）
Stop （停止）
Pause （暂停）
DVD Initialize （DVD 初始化）
Recording Options （录制选项）

只会显示具体任务适用的选项。

Video Recording Options （视频录制选项）菜单

显示任意类型的图像。

↓

快速按下 ● 。

- 或 -

*按 ☰。选择 **"Video Record" （视频录制）** > **"Recording Options" （录制选项）**。*

↓

Start Recording （开始录制）
Cancel （取消）
MPEG Quality （MPEG 质量）
Mic （麦克风）
Select Drives （选择驱动器）
Select Save Folder （选择保存文件夹）
Name Video （命名视频文件）

Save （保存）菜单

显示任意类型的图像。

↓

按 。

↓

Normal （常规）
Measurement （测量） } 仅当适用时才显示。

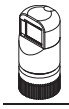
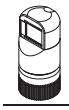
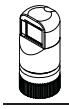
↓

Save （保存） ——→ Select Save Folder （选择保存文件夹）
Select Save Folder （选择保存文件夹）
Eject Hardware （弹出硬件）
Rename Image （重命名图像）
Record Audio （录制音频）
Play Audio （播放音频）
Delete Audio （删除音频）

F 光学物镜转接头

物镜转接头	直径 (mm)	视图 (DOV)	颜色	视野 (FOV)[a]	景深 (DOF)	部件号
标准光学物镜转接头						
	3.9	前视图	无	80	6 - 80 mm 0.24 - 3.15 英寸	PXT480FG
	3.9	侧视图	棕色	80	4 - 80 mm 0.16 - 3.15 英寸	PXT480SG
	5.0	前视图	无	50	50 mm - 无穷大 1.97 英寸 - 无穷大	PXT550FF
	5.0	前视图	白色	50	12 - 0.200 mm 0.47 - 7.87 英寸	PXT550FG
	5.0	前视图	橙色	80	3 - 20 mm 0.12 - 0.79 英寸	PXT580FN
	5.0	前视图	黑色	100	5 - 120 mm 0.20 - 4.72 英寸	PXT5100FG
	5.0	侧视图	绿色	50	9 - 160 mm 0.35 - 6.30 英寸	PXT550SG
	5.0	侧视图	红色	80	1 - 20 mm 0.04 - 0.79 英寸	PXT580SN
	5.0	侧视图	蓝色	100	4 - 100 mm 0.16 - 3.94 英寸	PXT5100SG
	6.1	前视图	无	50	50 mm - 无穷大 1.97 英寸 - 无穷大	XLG3T6150FF
	6.1	前视图	白色	50	12 - 200 mm 0.47 - 7.87 英寸	XLG3T6150FG
	6.1	前视图	橙色	80	3 - 20 mm 0.12 - 0.79 英寸	XLG3T6180FN
	6.1	前视图	黄色	90	20 mm - 无穷大 0.79 英寸 - 无穷大	XLG3T6190FF
	6.1	前视图	黑色	120[b]	5 - 120 mm 0.20 - 4.72 英寸	XLG3T61120FG
	6.1	前向倾斜	紫色	50	12 - 80 mm 0.50 - 3.2 英寸	XLG3T6150FB

物镜转接头	直径 (mm)	视图 (DOV)	颜色	视野 (FOV)[a]	景深 (DOF)	部件号
标准光学物镜转接头 （续）						
	6.1	侧视图	棕色	50	45 mm - 无穷大 1.77 英寸 - 无穷大	XLG3T6150SF
	6.1	侧视图	绿色	50	9 - 160 mm 0.35 - 6.30 英寸	XLG3T6150SG
	6.1	侧视图	红色	80	1 - 20 mm 0.04 - 0.79 英寸	XLG3T6180SN
	6.1	侧视图	蓝色	120[b]	4 - 100 mm 0.16 - 3.94 英寸	XLG3T61120SG
	6.2	前视图	无	40	100 mm - 无穷大 3.94 英寸 - 无穷大	PXT6240FF
	6.2	前视图	黄色	120[c]	35 mm - 无穷大 1.38 英寸 - 无穷大	PXT62120FF
	6.2	前视图	黑色	120[c]	4 - 190 mm 0.16 - 7.48 英寸	PXT62120FN
	6.2	侧视图	绿色	80	18 mm - 无穷大 0.71 英寸 - 无穷大	PXT6280SF
	6.2	侧视图	蓝色	120[c]	5 mm - 无穷大 0.20 英寸 - 无穷大	PXT62120SN
	8.4	前视图	金色	20	500 mm - 无穷大 19.69 英寸 - 无穷大	XLG3T8420FF
	8.4	前视图	无	40	250 mm - 无穷大 9.84 英寸 - 无穷大	XLG3T8440FF[c]
	8.4	前视图	黄色	80	25 - 500 mm 0.98 - 19.69 英寸	XLG3T8480FG
	8.4	前视图	黑色	120[c]	5 - 200 mm 0.20 - 7.87 英寸	XLG3T84120FN
	8.4	侧视图	棕色	40	250 mm - 无穷大 9.84 英寸 - 无穷大	XLG3T8440SF[c]
	8.4	侧视图	绿色	80	25 - 500 mm 0.98 - 19.69 英寸	XLG3T8480SG
	8.4	侧视图	蓝色	120[c]	5 - 200 mm 0.16 - 7.87 英寸	XLG3T84120SN
3D 相位测量光学物镜转接头						
	6.1	前视图	黑色	105	8 - 250 mm 0.31 - 9.84 英寸	XL4TM61105FG
	6.1	侧视图	蓝色	105	7 - 250 mm 0.27 - 9.84 英寸	XL4TM61105SG

物镜转接头	直径 (mm)	视图 (DOV)	颜色	视野 (FOV)[a]	景深 (DOF)	部件号
ShadowProbe 测量光学物镜转接头						
	6.1	前视图	白色	50	12 - 30 mm 0.47 - 1.18 英寸	XLG3TM6150FG
	6.1	侧视图	蓝色	50	7 - 24 mm 0.28 - 0.94 英寸	XLG3TM6150SG
StereoProbe 测量光学物镜转接头						
	3.9	前视图	黑色	50/50	5 - 45 mm 0.20 - 1.77 英寸	PXTM45050FG
	3.9	侧视图	蓝色	50/50	4 - 45 mm 0.16 - 1.77 英寸	PXTM45050SG
	5.0	前视图	黑色	60/60	4 - 80 mm 0.16 - 3.15 英寸	PXTM56060FG
	5.0	侧视图	蓝色	45/45	2 - 50 mm 0.08 - 1.97 英寸	PXTM54545SG
	6.1	前视图	黑色	60/60	4 - 80 mm 0.16 - 3.15 英寸	XLG3TM616060FG
	6.1	侧视图	蓝色	50/50	2 - 50 mm 0.08 - 1.97 英寸	XLG3TM615050SG
	6.2	前视图	黑色	60/60	4 - 80 mm 0.16 - 3.15 英寸	PXTM626060FG
	6.2	侧视图	白色	60/60	2 - 50 mm 0.08 - 1.97 英寸	PXTM626060SG
	8.4	前视图	黑色	60/60	4 - 50 mm 0.16 - 1.97 英寸	XLG3TM846060FG
	8.4	侧视图	蓝色	60/60	4 - 50 mm 0.16 - 1.97 英寸	XLG3TM846060SG

a. 以对角线指定 FOV。
b. 表示具有最高亮度的物镜转接头
c. 120° 的物镜转接头可使用失真修正。有关详细信息，请参见第 54 页的 “修正广角失真”。

6.2mm 内部工作通道特征

内部工作通道在 6.2 mm 物镜转接头型号中提供。该通道内径 1.6mm，允许结合前视光学物镜转接头使用微型工具，执行多次测量和检索任务。

根据特殊的工具，该工具设计安装在探头的指定端。对于 6.2mm 探头，有下面所示的可互换工具：

a. 4mm 和 8mm 磁性检索工具

b. 3 个夹爪的抓取器

c. 钩形工具

d. 0.055 英寸比长仪

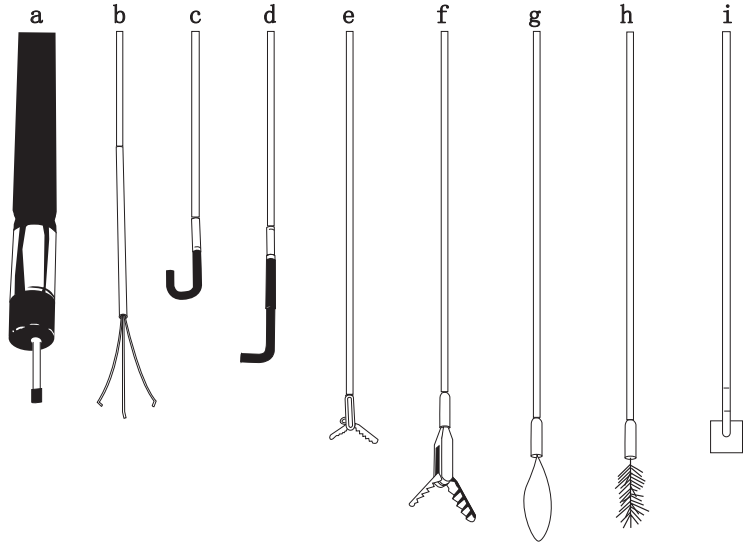
e. 小型颚口工具

f. 大型颚口工具

g. 圈套 / 勒除器

h. 刷子

i. 垫片



G 环境合规性

您购买的这台设备要求在生产中提取和使用自然资源。它可能含有可能会影响健康和环境的危险物质。

为了避免这些物质在我们的环境中扩散以及降低给自然资源带来的压力，我们建议您使用适当的回收系统。这些系统将以合理的方式重用或回收报废设备的大部分材料。

打叉带轮垃圾桶符号建议您使用这些系统。

如果您需要有关收集、重用和回收系统的更多信息，请与当地或地区的废弃物管理部门联系。

欲了解回收说明和有关这一倡议的更多信息，请访问 www.ge.com/inspectiontechnologies。

EU 电池指令

本产品中包含的电池不能按欧盟未分类的城市废弃物进行处置。有关具体的电池信息，请参见产品文档。电池上标记有此符号，该符号可能包含指示镉 (Cd)、铅 (Pb) 或汞 (Hg) 的字母。正确的回收方式是将电池返回给供应商或指定的收集点。

标记的含义是什么？

电池和蓄电池上必须标有 （可能在电池或蓄电池上，也可能在包装上，具体取决于尺寸）单独的回收标志。此外，标记还必须包含有毒金属具体级别的化学符号，如下所示：

镉 (Cd) 超过 0.002%
铅 (Pb) 超过 0.004%
汞 (Hg) 超过 0.0005%

风险以及您在降低风险方面发挥的作用

您的参与是取得将电池和蓄电池对环境和人体健康造成的影响降到最低限度的成果重要部分。正确的回收方式是将此产品或者其包含的电池或蓄电池送回给供应商或指定的收集点。有些电池或蓄电池中包含有毒金属，会给人类健康和环境带来严重的危险。如果要求，产品上的标记应包含指示存在有毒金属的化学符号：Pb 表示铅， Hg 表示汞，而 Cd 表示镉。镉中毒可能会诱发肺癌和前列腺癌。慢性影响包括肾损伤、肺气肿和骨骼病 （如骨质软化和骨质疏松）。此外，镉还可能会引起贫血、牙渍和丧失嗅觉 （嗅觉缺失）。铅中毒的形式各种各样。它可以在人体内积聚，因此每次接触都应格外注意。摄入和吸入铅会对人体健康造成严重损害。风险包括脑损伤、抽搐、营养不良和不育。汞会在室温下产生有害蒸汽。接触高浓度的汞蒸汽会引发多种严重的症状。风险包括口腔和牙龈慢性炎症、人格改变、神经过敏、发烧和皮疹。

欲了解回收说明和有关这一倡议的更多信息，请访问 www.ge.com/inspectiontechnologies。

索引

ics

120 度失真修正 , 54
3D 相位测量 , 89
4x3 显示设置 , 42

A

AC. *参见*电源
ANR (自适应降噪), 4, 52
按钮 , 控制 , 8, 15, 76
安全
  接地 , 21–23
  认证 , 133
  一般警告和注意事项 , 17
安装 . *参见*设置

B

白平衡 , 117
帮助 , 获取 , 1
保存 (静态) 图像 , 63–64
保存菜单 , 144
" 保存 " 文件夹 , 选择 , 64, 67
保险丝
  *另请参见*电源
  规格 , 129
  检查和更换 , 118–119
比较测量 . *参见*测量轮廓和缺陷
变频器 , 车辆 , 22
播放视频 , 70

C

菜单
  菜单树 , 139–144
  导航 (示例), 15
菜单指向检测
  关于 , 6
操纵杆
  导航菜单 , 15
  关于 , 8
  平移缩放的图像 , 42, 48
  使摄像机瞄准目标 , 47
  用于导览桌面 , 76
测量轮廓和缺陷
  3D 相位测量 , 89
  比较测量 , 86, 108–109
  测量设置 , 41
  测量文件 , 63–64, 71
  测量物镜转接头 , 87, 110, 146, 147
  故障检测 , 111
  关于 , 85–88
  立体测量 , 86, 94–101
  PC 上 , 32
  相位测量 , 86, 93
  阴影测量 , 86, 102–107
插管
  *另请参见*探头
  插入漏斗和从漏斗拔出 , 26, 30
  关于 , 9
  小心 , 18, 19, 114
  引导 , 47
长度 （距离）测量 , 92, 100, 106
常规 （非测量）图像 , 63
常见任务 , 3
长时间曝光 , 55
车辆变频器 , 22
触发器 , 7, 48
醇 , 探头的兼容性 , 135
存储步骤 , 30–31
存储设备 . *参见*可移动存储设备
存储温度 , 129
存储箱 , 14

D

DC. *参见*电池 *或*电源
DVD
  存储容量 , 39

弹出，72
关于，66
将文件归档到，75
录制视频到，67
驱动器位置，10
带 . *参见*肩带
带电设备，21, 23
弹出存储设备，30, 72
单位，测量，41
单一视图，97
导航菜单，15
导入文件 . *参见* PC 通信
灯
打开和关闭，27
更换，116
故障检测，126
关于，2, 13
警告，18
底片效果（反相 +），56
电池
*另请参见*电源
关于，4
维护，120–122
点到线测量，100, 106
点到线的测量，92
电话号码，iii
电源
*另请参见*保险丝
故障检测，126
规格，129
接地，21–23
点云视图，90
电子邮件，5
调用文件
视频，70, 73, 141
图像，49, 73, 141
定格菜单，140
冻结图像，48
动态菜单，139
动态注释 . *参见*注释
读取文件 . *参见* PC 通信
多段线 （长度）测量，93
多段折线（长度）测量，101, 107

E

耳机接口，11

F

FCC 合规性，134
Firefox. *参见*浏览器
FMV （全动视频）文件，39
反相 +，56
反转图像，57
分屏，50
分屏菜单，140
符号，安全，17
复位功能，30, 47
服务中心，iii
复制文件，73, 75

G

GE 检测科技网站，iii
刚性直管，31, 47
格式，图像，38
更新软件或功能，42, 142
工具，内部工作通道，148
功能更新，42, 142
共享文件 . *参见* PC 通信
工作温度，129
故障检测，111, 125–127
广角失真修正，4, 54
光学物镜转接头，9
拆除和安装，26, 29, 30
检查和清洁，113
类型，145
规格，129
过滤器 . *参见*灰尘过滤器
过热 . *参见*通风

H

化学兼容性，135
环境合规性，149
徽标使用，40
灰尘过滤器，27, 114
回收，149

J

机构认证，133
Internet 访问，5, 76, 77
IP 地址，43, 80
JPEG. *参见*图像（静态）
机箱，系统存储，14
记忆棒 （卡）。*参见*可移动存储设备

基于 USB 的存储设备。*参见*可移动存储设备
技术支持，iii
夹具，47
键 . *参见*按钮 , 控制
检查和清洁，113–115
肩带，7, 12, 13
键盘 , USB, 10
键盘 , 虚拟，76
　*另请参见*文本输入屏幕
箭头 . *参见*注释
将文件归档到 DVD, 75
降噪，4, 52
接地，21–23
解决问题 . *参见*故障检测
" 警告 ", 定义，17
　*另请参见*安全
精确度指标，41, 88
景深，145
静态注释 . *参见*注释
距离 （长度）测量，92, 100, 106

K

客户服务，iii
可移除存储装置
　存储容量，38
可移动存储设备
　存储容量，39
　录制视频时 PC 卡插槽考虑事项，67
　驱动器，10
　使用，72
控制按钮 . *参见*按钮 , 控制
快进播放视频，70

L

LCD 显示屏大小，42
联系信息，iii
亮度 , 调整，51, 52
浏览器，5, 76, 77
流视频，5, 43, 78, 84
漏斗
　插入和拔出插管，26, 30
　关于，12, 13
　移除和清洁，115
录制 . *参见*视频文件
轮廓测量，93

M

MPEG 质量，39, 67
麦克风
　打开和关闭，37
　外部，10, 11
　位置，7
煤油 , 探头的兼容性，135
面积测量，93, 101, 107
命名和重命名
　*另请参见*桌面
　视频，67, 69
　图像，64
　文件夹，73
默认值
　白平衡设定，117
　文件名，64, 69

N

NTSC 设置，42
内部工作通道，148
内部驱动器 (内存卡)
　存储容量，39
　更换，123
　关于，12
　检查可用内存，42
内部驱动器 （存储卡）
　存储容量，38
内存 , 内部 . *参见*内部驱动器

P

PAL 设置，42
PC 卡。*参见*可移动存储设备
PC 通信
　共享文件，78–84
　检查设置，43
　连接至 PC 或网络，32
　作为网络软件包的一部分，5
PDF 文件 , 查看，76
Proview. *参见*反相 +
培训，1
配置 . *参见*设置
匹配光标，95
偏斜测量，106
平移缩放的图像，42, 48
曝光时间，55

Q

脐带 . *参见*手持机电缆
QuickChange. *参见*探头
汽油 , 探头的兼容性 , 135
清洁和检查 , 113–115
" 全屏 " 显示设置 , 42

R

认证 , 133
日期和时间设置 , 42, 126
软件 , 更新 , 42, 142
软件 . *参见*设置

S

ShadowProbe. *参见*测量轮廓和缺陷
S 视频输入和输出 , 10
删除文件 , 74
删除文件夹 , 73
闪光灯 LED, 7, 27
上传文件 . *参见* PC 通信
摄像机 (外部), 接口 , 10
摄像头
  关于 , 2, 9
  瞄准 , 47
  清洁 , 114
设置
  软件 , 37–43
  硬件 , 25–31
设置菜单 , 142
深度测量 , 92, 100, 106
声音 . *参见*音频*或*音量控制
湿度 , 相对 , 129
时间和日期设置 , 42, 126
视频倒带 , 70
视频流 , 5, 43, 78, 84
视频录制菜单 , 143
视频录制的备份驱动器 , 67
视频录制选项菜单 , 143
视频输入和输出接口 , 10
视频文件
  管理 , 71–84
  使用 , 65–70
  选择质量 , 39, 67
视野 , 145
失真修正 , 4, 54
手持机
  检查和清洁 , 115
  配合固定杆使用 , 26, 27, 30
  组件 , 7, 8
手持机电缆
  关于 , 7, 13
  解开和缠上 , 26, 31
鼠标 , USB, 10
水 , 探头的兼容性 , 135
缩放 , 42, 56
缩略图屏幕 , 71

T

以太网连接 , 10, 32
探头
  *另请参见*插管
  拆除和安装 , 28
  关于 , 2, 9
  检查和清洁 , 114
探头导向 , 42, 47
通风 , 19, 25, 31
通信 , 5
图像 (静态)
  捕获 , 45–64
  故障检测 , 125
  管理 , 71–84
  选择格式和质量 , 38
  在其它应用程序中查看 , 85
图像处理软件包 (可选), 4
图像的 " 保存 " 格式 , 38

W

.WAV 文件。*请参见*音频文件
Web 访问 , 5, 76
VGA 输出 , 10
USB 接口 , 10
外部设备 , 接口 , 10
外围设备 , 接口 , 10
弯颈
  保持不动 （导向并停留） , 47
  故障检测 , 126
  伸直 （复位） , 30, 47
  说明 , 9
网络软件包 (可选), 5
维护 , 113–123
未缩放显示设置 , 42
位图 (BMP 文件). *参见*图像 (静态)
维修 , iii
文本输入屏幕 , 60
文本注释 . *参见*注释

温度 , 工作和存储 , 129
温度传感器 , 9
文件尺寸，典型 , 38
文件大小 , 典型 , 39
文件共享 . *参见* PC 通信
文件管理 , 71–84
  另请参见 “保存”文件夹
文件管理器菜单 , 142
文件夹与文件。*参见*文件管理
文件名 , 默认 , 64, 69
  *另请参见*命名和重命名
文字颜色 , 40
物镜转接头 . *参见*光学物镜转接头
物镜转接头导向方位图 , 42
无线 (WiFi) 通信 , 5, 33, 43

X

XL PRO 兼容性 , 85
系统存储箱 , 14
系统设置 , 42
系统组件 , 7–14
显示屏大小 , 42
相对湿度 , 129
校准
  测量物镜转接头 , 41
  测量验证块 , 110
写入文件。*参见* PC 通信
虚拟键盘 , 76
  *另请参见*文本输入屏幕

Y

延长线 , 21
颜色 , 文字 , 40
扬声器 , 10, 11
遥控器 (手持机), 2, 8
液体 , 探头的兼容性 , 135
音量控制 , 37
音频输出
  接口 , 10, 11
  设置 , 37
音频文件 , 38, 39, 77
音频注释
  关于 , 45, 46, 77
  添加到图像 , 59, 64
  图标 , 71
硬件 . *参见*设置
油 , 探头的兼容性 , 135
语言 , 42
远程访问 . *参见* PC 通信
圆形量规测量 , 107

Z

暂停视频
  回放时 , 70
  录制时 , 68
质保 , 137
质量设置
  JPEG, 38
  视频 , 39, 67
置物卷盘 . *参见*漏斗
重命名 . *参见*命名和重命名
重新链接至网络 , 43
主机 , 10–13
注释 , 58–61
  *另请参见*音频注释 , 58
注释 . *参见*音频注释
" 注意 ", 定义 , 17
  *另请参见*安全
传送文件 . *参见* PC 通信
装置 (设备) 的名称 , 43
装置 (设备) 名称 , 43
桌面 , 5, 76–77
自适应降噪 (ANR), 4, 52